

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PERUT DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB

NENCY EXTISE PUTRI, RIFA TURAINA, IRVAN

STMIK Indonesia

nencyextiseputri@stmikindonesia.ac.id, rifaturaina@stmikindonesia.ac.id,
ipanmaizhar04@gmail.com

Abstract: *Stomach disease is a disease that can be suffered by all people from children to adults. This diseases cause due to luck of healthy lyfestyle, such as over consuming fast food, unhygienic food or something unhealthy food, then lack of exercise also causes the stomach pain. One of the common methods in diagnosing stomach pain still have to visit and make consultation with the doctor. It tokes time to conduct face to face consultation and pay expensive cost for it. Many stomach disease sufferers do not know the type of stomach disease they experience because of the lack of information about stomach ailments, symptoms and the lack of abdominal specialist doctors. The method used is the method of Certainty Factor (CF) or the certainty value of an illness. Therefore, the purpose of this study is to make expert system software that is expected to help the community or patients in diagnosing the type of Stomach disease. The development of expert system software includes, software requirements analysis which consists of user needs analysis, analysis of admin requirements. The results of the study were expert system application programs that were able to diagnose 24 stomach diseases.*

Keywords: *Expert system, Certainty Factor, Diagnoses, Stomach Diases.*

Abstrak: Penyakit stomach merupakan penyakit yang dapat diderita oleh semua orang mulai dari anak-anak hingga dewasa. Penyakit ini disebabkan karena keberuntungan gaya hidup sehat, seperti konsumsi fast food yang berlebihan, makanan yang tidak higienis atau makanan yang tidak sehat, maka kurang olah raga juga menyebabkan sakit perut. Salah satu cara yang umum dalam mendiagnosis sakit perut tetap harus mengunjungi dan melakukan konsultasi dengan dokter. Ini saatnya untuk melakukan konsultasi tatap muka dan mengeluarkan biaya mahal untuk itu. Banyak penderita penyakit perut yang tidak mengetahui jenis penyakit perut yang dialaminya karena kurangnya informasi tentang penyakit perut, gejala penyakit perut dan kurangnya dokter spesialis perut. Metode yang digunakan adalah metode Faktor Kepastian (CF) atau nilai kepastian suatu penyakit. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah membuat perangkat lunak sistem pakar yang diharapkan dapat membantu masyarakat atau pasien dalam mendiagnosis jenis penyakit Stomach. Pengembangan perangkat lunak sistem pakar meliputi analisis kebutuhan perangkat lunak yang terdiri dari analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan admin. Hasil penelitian berupa program aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosis 24 penyakit lambung.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Faktor Kepastian, Diagnosis, Stomach Diases.

A.Pendahuluan

Perut merupakan bagian berotot, berongga, mengecut pada bagi saluran gastrousus yang berfungsi sebagai organ pencernaan penting. Menurut (Todingan T. Raja, 2016), perut adalah bagian tubuh manusia yang perlu diperhatikan karena perut merupakan pusat dari tubuh manusia. Saat ini, perut merupakan keluhan yang sering

diderita oleh masyarakat dan bersifat umum seperti anak-anak, remaja, orang dewasa, dan orang tua. Perut sering mengalami keluhan seperti nyeri pada bagian perut yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor makanan. Cara awal yang paling sederhana untuk mengidentifikasi seseorang mengalami penyakit perut adalah seorang tersebut akan mengusap bagian perutnya.

Apabila terjadi gangguan kesehatan terhadap masalah perut mereka lebih mempercayakan kepada pakar atau ahli yang sudah mengetahui lebih banyak tentang penyakit perut, tanpa memperdulikan apakah gangguan tersebut masih tingkat rendah atau kronis. Namun dengan adanya pakar atau ahli, terkadang terdapat pula kelemahan seperti jam kerja (praktek) terbatas dan banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian serta biaya yang mahal. Dalam hal ini, setiap orang lebih membutuhkan seorang pakar yang memudahkan dalam mendiagnosa penyakit perut lebih dini agar dapat melakukan pencegahan lebih awal yang sekiranya membutuhkan waktu jika berkonsultasi ke ahlinya. Oleh sebab itu, maka dibutuhkan suatu sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit perut dan pencegahannya.

Beberapa penelitian tedahulu telah membahas mengenai pembuatan sistem pakar mendiagnosa suatu penyakit diantaranya: (Soepomo, 2013) membuat sistem pakar mendiagnosa penyakit saluran pencernaan dengan metode *dempster shafer* untuk memberikan informasi yang tepat bagi pasien atau masyarakat umum dengan gejala-gejala yang dialaminya serta memberikan solusi dari penyakit yang terdiagnosa. (Gozzal and Indarti, 2017) membuat sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pencernaan pada balita berbasis *android* dengan menggunakan metode *forward chaining*. (Azwar and Gorontalo, 2018) membuat sistem pakar diagnosa awal penyakit lambung menggunakan metode *bayes* yang bertujuan untuk memberikan informasi dini tentang penyakit yang diderita oleh lambung dan cara mengatasinya.

Dari ketiga penelitian sebelumnya, belum ada yang membahas tentang sistem pakar mendiagnosa penyakit perut dengan metode *certainty factor*. Oleh karena itu, penulis melakukan suatu penelitian dalam merancang dan membangun suatu sistem pakar untuk melakukan diagnosa penyakit perut dan pencegahannya. Menurut (Extise P, 2016), sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang meniru pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya para pakar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *certainty factor* (CF). Menurut (Arifin, Slamim and Eka, 2017), CF adalah suatu strategi penyelesaian masalah dengan factor kepastian. Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pengguna sistem dapat berdialog sehingga mempermudah pengguna di dalam berkomunikasi dengan sistem pakar. Dengan adanya sistem pakar mendiagnosa penyakit perut dapat bermanfaat untuk memberikan pengetahuan tentang jenis penyakit pada perut dan cara pencegahannya.

B. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kualitatif berupapengumpulan data yaitu studi kepustakaan, wawancara, dan menyebarkan kuisisioner langsung ke lapangan serta model pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC). Adapun metode penelitian yang digunakan adalah *certainty factor*. Berdasarkan pengumpulan data berupa kuesioner dapat dianalisis bahwa proses diagnosa penyakit perut pada Dinas Kesehatan Kota Padang memerlukan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit perut berdasarkan permasalahan yang ada seperti pasien (masyarakat) belum optimal mengetahui gejala-gejala dari penyakit perut serta kurangnya waktu dan biaya untuk berkonsultasi ke dokter. Dalam hal ini, setiap orang

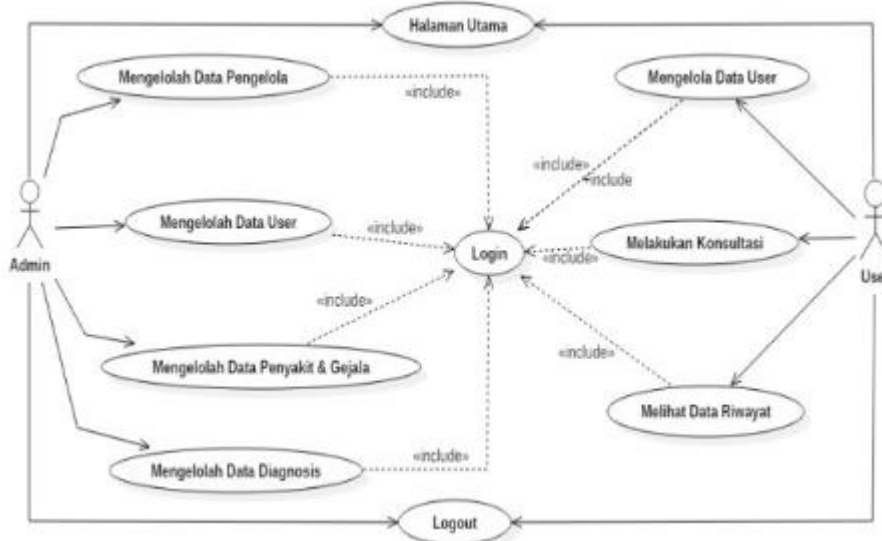
lebih membutuhkan sistem pakar yang memudahkan mendiagnosa penyakit lebih dini agar dapat melakukan pencegahan lebih awal sehingga penyakit perut yang dideritanya tidak terlalu parah. Melalui sistem pakar mendiagnosa penyakit perut dengan metode CF ini diharapkan menjadi pilihan alternatif konsultasi serta informasi, baik bagi petugas kesehatan (dokter) maupun bagi pasien (masyarakat).

C.Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan analisis pada sistem yang sedang berjalan, maka dapat disimpulkan bahwa perlu adanya sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit perut yang dapat membantu dalam penyampaian informasi baik itu informasi mengenai penyakit perut maupun cara mencegahnya tanpa harus menemui pakar. Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit perut berbasis *web* dapat diproses secara maksimal dan lebih cepat dimanapun *user* berada dengan menggunakan jaringan internet. Adapun rancangan dari aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit perut ini dapat dijelaskan dengan model pengembangan berorientasi objek yaitu *Unified Modelling Language* (UML). Diagram UML yang digunakan adalah *use case* dan *class diagram*.

Use Case Diagram Sistem Pakar Penyakit Perut

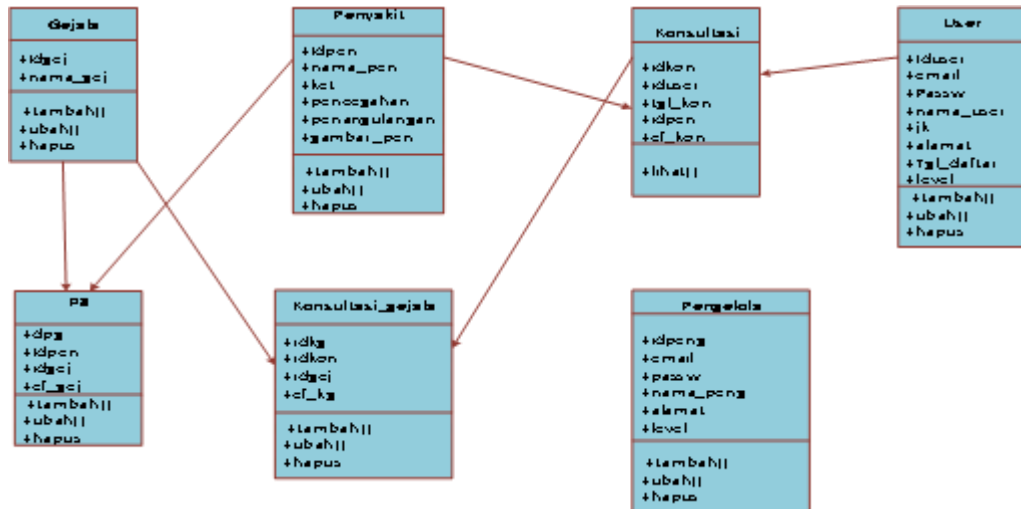
Use case diagram sistem pakar mendiagnosa penyakit perut dengan menggunakan metode *certainty factor* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem Pakar Penyakit Perut

Class Diagram

Class Diagram mendefinisikan informasi apa yang dimiliki suatu objek serta mendefinisikan perilaku yang dimilikinya. *Class* mengabstraksikan elemen-elemen dari sistem yang sedang dibangun dan dirancang yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Class Diagram Sistem Pakar mendiagnosa Penyakit Perut

Pada subbab pembahasan akan di implementasikan program sistem pakar yang telah dibuat, yang terdiri dari *input*, *proses* dan *output*.

1) *Input*

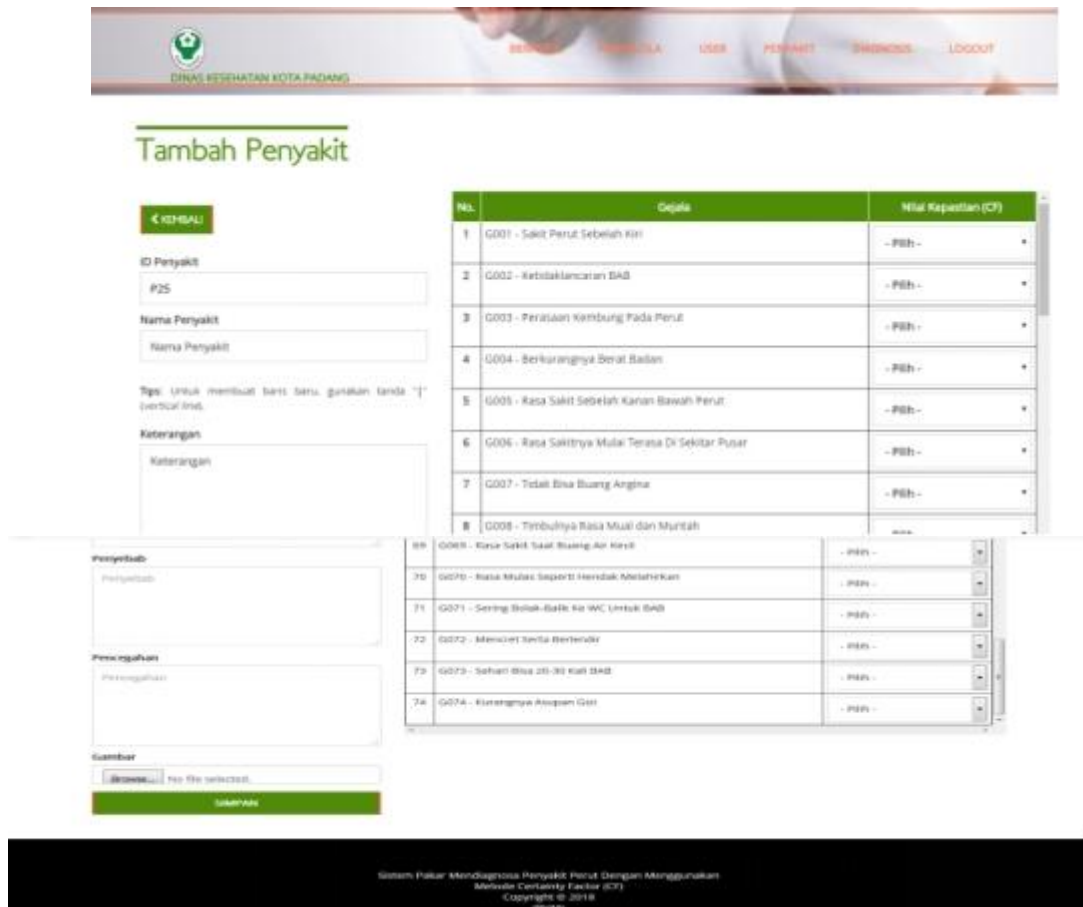
Input pada sistem pakar mendiagnosa penyakit perut ini adalah sebagai berikut.

a) *Input Data Penyakit. Form input data user* berfungsi untuk membuat akun *user*, sehingga *user* mempunyai *email* dan *password* masing- masing, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Menu *Input* Daftar *User*

b) *Input Data Penyakit. Form input data penyakit* berfungsi untuk menambahkan data penyakit, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Input Data Penyakit*

c) *Input Data Gejala.* Form input data gejala berfungsi untuk menambahkan data gejala, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Menu Input Data Gejala

2) Proses

Proses pada sistem pakar mendiagnosa penyakit ini adalah sebagai berikut.

a) *Form Konsultasi*. Form konsultasi berfungsi untuk melakukan konsultasi tentang kemungkinan penyakit yang terjadi pada perut, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Form Konsultasi

b) *Form Diagnosa*. Berikut hasil diagnosa dari konsultasi yang dilakukan dengan sistem pakar perut, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Form Hasil Konsultasi

3) *Output*. *Output* pada sistem pakar mendiagnosa penyakit perut adalah sebagai berikut.

a) *Output* Diagnosa

Output diagnosa, berfungsi untuk melihat seluruh daftar hasil diagnosa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 8.

#3002018 Diagnosa



DINAS KESEHATAN KOTA PADANG
PROVINSI SUMATERA BARAT
Jl. Bagindo Aziz Chani, Ds. Pauh, Aie Pacah, Koto Tangah - 25386
 Telp. (0751) 462619



LAPORAN DIAGNOSIS

No.	ID Konsultasi	Nama	Tanggal	Kesimpulan	Penyakit	Kepastian
1	K.00062	ipras	2004/2018 23-54	Kemungkinan besar	Sembelit	60%
2	K.00061	ipras	2004/2018 23-12	Hampir dipastikan	Gigitan Lidang Babon	64%
3	K.00060	ipras	25/04/2018 23-20	Dipastikan	Mugh	100%
4	K.00059	ipras	24/04/2018 23-42	Mugh	Sembelit	23%
5	K.00058	ipras	24/04/2018 22-43	Kemungkinan besar	Sembelit	54%
6	K.00057	ipras	24/04/2018 22-13	Dipastikan	Radang Usus Besar	100%
7	K.00056	ipras	24/04/2018 21-49	Kemungkinan besar	Sembelit	43%
8	K.00055	ipras	22/04/2018 23-28	Hampir dipastikan	Radang Usus Besar	60%
9	K.00054	ipras	22/04/2018 01-12	Dipastikan	Sembelit	86%
10	K.00053	ipras	21/04/2018 23-28	Kemungkinan besar	Sembelit	96%
11	K.00052	huliyah	20/04/2018 22-21	Mugh	Radang Usus Besar	30%
12	K.00051	ipras	19/04/2018 22-52	Mugh	Sembelit	36%
13	K.00050	ipras	19/04/2018 20-22	Hampir dipastikan	Sembelit	66%
14	K.00049	ipras	19/04/2018 20-21	Hampir dipastikan	Mugh	80%
15	K.00048	Usus 112	19/04/2018 16-05	Kemungkinan besar	Sembelit	54%
16	K.00047	Usus 112	19/04/2018 15-52	Dipastikan	Sembelit	88%
17	K.00046	Usus 112	19/04/2018 15-52	Kemungkinan besar	Sembelit	40%
18	K.00045	Usus 112	18/04/2018 22-43	Hampir dipastikan	Mugh	80%
19	K.00044	Usus 112	18/04/2018 20-06	Dipastikan	Sembelit	82%
20	K.00043	Usus 112	18/04/2018 00-16	Mugh	Sembelit	38%


Mengetahui,
 a.n. Kepala DKK, Padang
 Kabid. SDK

Dra. Hj Novita Lailina, Apt.
 Nip.19661105 199303 2 004


Gambar 8. Output Diagnosa

b)Output Konsultasi. Output konsultasi, berfungsi untuk melihat hasil konsultasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 9.

4/30/2018 Hasil Konsultasi



DINAS KESEHATAN KOTA PADANG
PROVINSI SUMATERA BARAT
 Jl. Bungindo Aziz Chan, By Pass, Air Pacih, Koto Tengah - 25586
 Telp. (0751) 462619



HASIL KONSULTASI


NAMA : ipan
 TANGGAL : 29-04-18

Berdasarkan gejala-gejala yang telah dipilih, sebagai berikut:

No.	Id Gejala	Gejala	Kejelasan (CF)
1	G001	Sakit Perut Sebelah Kiri	Muram
2	G002	Ketidaklarutan BAB	Ketangkisan besar
3	G003	Perasaan Kembang Pada Perut	Pasti

Maka dapat disimpulkan bahwa ternak tersebut:
 Dipastikan mengalami penyakit **Maag**, dengan keyakinan 100%.

Penyakit-Maag



Gejala

1. Perasaan Kembang Pada Perut
2. Timbulnya Rasa Mual dan Muntah
3. Rasa Nyeri Di Ulahati
4. Cepat Keruyang
5. Bersendawa Ketika Lapar

Keterangan
 Penyakit yang ditimbulkan oleh kelebihan asam yang diproduksi oleh lambung yang menyebabkan iritasi di selaput lendir lambung, dalam kondisi normal asam diperlukan untuk membantu pencernaan dalam mengolah makanan yang kita makan

Penyebab

1. Tukak lambung (luka terbuka yang muncul di lapisan dalam lambung).
2. Infeksi bakteri *Helicobacter pylori*.
3. Efek samping penggunaan obat anti-inflamasi nonsteroid (misalnya ibuprofen dan aspirin) dan obat golongan nitrat.
4. Masalah psikologi (misalnya cemas dan stres).
5. Penyakit refluks gastroesofagus (pergerakan balik asam lambung menuju kerongkongan).
6. Terlalu banyak makan.
7. Obesitas.
8. Makan terlalu cepat.
9. Mengonsumsi makanan berminyak, berlemak, dan pedas.
10. Merokok.
11. Terlalu banyak mengonsumsi kafein, soda, atau minuman beralkohol.
12. Terlalu banyak mengonsumsi cokelat.
13. Konstipasi

Pencegahan

1. Biasakan dengan pola makan teratur.
2. Hindari makanan pedis dan terlalu asam.
3. Hindari tidur setelah makan.
4. Hindari stress.

http://localhost/vam/papan/penyakit_perut/kotak/?menu=konsultasi&idkon=K00063 1/2

4/30/2018 Hasil Konsultasi

5. Hindari merokok

Mengetahui,
 a.n. Kepala DKK Padang
 Kabid. SDK

Dra. Hj Novita Latifa, Apt.
 Nip.19661105 199303 2 004

Gambar 9. Hasil Konsultasi

D. Penutup

Berdasarkan uraian dari permasalahan yang ada, dan telah dianalisis, dirancang serta dibuat suatu sistem pakar mendiagnosa penyakit perut dengan metode *certainty factor*, maka dapat disimpulkan bahwa: Sistem pakar mendiagnosa penyakit perut, dapat memberikan informasi yang lebih optimal kepada pasien tentang penyakit beserta gejala yang terjadi pada perut. Dengan adanya sistem pakar mendiagnosa penyakit perut, pengguna tidak harus mengeluarkan biaya yang mahal serta membutuhkan waktu yang lama untuk mendiagnosa penyakit perut. Pemanfaatan teknologi internet sebagai alat konsultasi *online* cukup membantu para penderita penyakit perut dan tugas seorang pakar perut.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Yayasan Amal Bakti Mukmin Padang, STMIK Indonesia Padang, Dinas Kesehatan Kota Padang dan semua pihak atas dukungannya pada penelitian ini. Penelitian ini merupakan hasil penelitian Hibah Dosen STMIK Indonesia Padang dan dibiayai oleh STMIK Indonesia Padang dengan Nomor: 016/K.A/ LPPM/STMIK-I/2018.

Daftar Pustaka

- Arifin, M., Slamini And Eka, W. Y. R. (2017) 'Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Pada Rsud Bumi Panua Kabupaten Puhuwato', *Berkala Sainstek*, 5(1), pp. 21–28.
- Azwar, A. And Gorontalo, U. I. (2018) 'Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Lambung Menggunakan Metode Bayes', *Jupiter*, 4(2), pp. 1–10.
- Extise P, N. (2016) 'Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer dengan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Benhur Sungai Penuh)', *Jurnal Momentum*, 18(2), pp. 53–59. doi: 10.21063/JM.2016.V18.2.53-59.
- Gozzal, R. M. And Indarti, D. (2017) 'Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa penyakit pada Balita dengan Metode Forward Chaining berbasis Android', *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, 22(3), pp. 180–190.
- Minardi, J. And Suyatino (2016) 'Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Kehamilan menggunakan Metode Dempster-Shafer dan Decision Tree', *Simetris*, 7(1), pp. 83–98.
- ARIFIN, M., SLAMIN AND EKA, W. Y. R. (2017) 'Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Pada Rsud Bumi Panua Kabupaten Puhuwato', *Berkala Sainstek*, 5(1), pp. 21–28.
- Azwar, A. And Gorontalo, U. I. (2018) 'Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Lambung Menggunakan Metode Bayes', *Jupiter*, 4(2), pp. 1–10.
- Extise P, N. (2016) 'Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer dengan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Benhur Sungai Penuh)', *Jurnal Momentum*, 18(2), pp. 53–59. doi: 10.21063/JM.2016.V18.2.53-59.
- Gozzal, R. M. And Indarti, D. (2017) 'Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa penyakit pada Balita dengan Metode Forward Chaining berbasis Android', *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, 22(3), pp. 180–190.
- Minardi, J. And Suyatino (2016) 'Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Kehamilan menggunakan Metode Dempster-Shafer dan Decision Tree', *Simetris*, 7(1), pp. 83–98.
- Soepomo, P. (2013) 'Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan menggunakan metode dempster shafer 1', 1, pp. 32–41.
- Todingan T. Raja, Et ALL (2016) 'Hubungan besar sudut sit up dengan perubahan

lingkar perut pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi', 4.