

# Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Depresi Pada Remaja Panti Asuhan Cahaya Berkat Abadi Menggunakan Metode Dempster Shafer

Eribka Surabina Tobing<sup>1</sup>, Marsono<sup>2</sup>, Elfitriani<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>3</sup> Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

---

## Article Info

### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 2020

Revised Jun 20<sup>th</sup>, 2020

Accepted Jun 29<sup>th</sup>, 2020

---

### Keyword:

Penyakit Depresi,

Sistem Pakar,

*Dempster Shafer*

Remaja

---

## ABSTRACT

Pertumbuhan anak pada panti asuhan bisa dikatakan kurang baik, karena anak remaja tentunya masih membutuhkan kasih sayang dari orang tua dan arahan dari orang tua, akan tetapi dengan kondisi dan keterpaksaan Hal ini harus dijalani. Untuk itu, di lingkungan panti asuhan tentunya harus kondusif untuk tumbuh dan kembang anak, akan tetapi hal yang tidak diinginkan tentunya tidak bisa dihindari sepenuhnya. Adakalanya anak remaja tersebut mengalami depresi. Banyak faktor yang mempengaruhinya antara lain faktor emosional yang tidak terkendali, *bullying* diantara teman-teman, dan ketidaknyamanan di lingkungannya. hal ini tentunya menjadi permasalahan yang harus diselesaikan. Agar dapat ditangani lebih cepat maka harus dilakukan diagnosa tingkat depresi pada anak remaja. Salah satu metode yang tepat untuk melakukan diagnosa adalah menggunakan *Dempster Shafer*.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

---

## Corresponding Author : \*First Author

Nama : Eribka Surabina Tobing

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: [eribkatobing2@gmail.com](mailto:eribkatobing2@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan masa anak aktif dalam berkegiatan dan berkomunikasi dengan rekannya, hal itu tentunya memiliki efek positif dan efek negatif, komunikasi yang baik akan membawa anak ke arah yang baik, tentunya lingkungan juga mempengaruhi perkembangan kepribadian anak remaja saat ini, semakin baik kondisi lingkungannya tentunya akan membuat pertumbuhan kepribadian anak menjadi lebih baik lagi, oleh karena itu perlu bimbingan orangtua dan lingkungan untuk menciptakan kepribadian anak yang baik.

Anak yang memiliki latar belakang berbeda dengan anak lain pada umumnya seperti anak yatim piatu, anak diluar nikah tentunya mereka sudah memiliki beban psikis dari sejak lahir, berdasarkan penelitian psikolog bahwa anak sejak dalam kandungan dengan umur 20 minggu sudah memiliki emosi, tiap perasaan yang dirasakan oleh ibunya akan mempengaruhi kecenderungan anak, oleh karena itu ketika ibu mengalami

Depresi atau *stress* maka akan mempengaruhi anak dalam kandungannya [1]. Ibu hamil dengan kecenderungan Depresi dan *stress* akan menghasilkan anak yang mengikuti kondisi ibunya yaitu Depresi dan bahkan bisa menyebabkan kematian.

Untuk menangani masalah tersebut maka perlu dilakukan penanganan yang tepat sejak dalam kandungan agar anak yang dilahirkan bisa memiliki cukup kasih sayang dan terhindar dari masalah Depresi atau *stress*, hal ini tentunya perlu menjadi perhatian bagi pihak Panti Asuhan agar mampu menangani anak yang terlahir dengan latar belakang Depresi. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pihak Panti Asuhan antara lain yaitu pihak Panti Asuhan harus memiliki perasaan kasih sayang yang cukup untuk diberikan kepada anak-anak yang kurang memiliki kasih sayang disamping itu, pihak panti asuhan juga harus memiliki kemampuan untuk mengetahui kebutuhan anak pada usia dini, adapun yang perlu diperhatikan yaitu perhatian, selain itu juga perlu juga diperhatikan wajah dari pengasuh terhadap anak-anak, jika wajah yang ditampilkan pengasuh seperti marah, maka hal ini juga dapat berdampak pada perasaan anak tersebut.

Dalam melakukan diagnosa pada kecenderungan Depresi Anak tersebut digunakan salah satu metode dalam sistem pakar yaitu metode *Dempster Shafer*. Metode *Dempster Shafer* ini merupakan salah satu metode dalam cabang ilmu matematika dan biasa digunakan untuk melakukan perhitungan probabilitas [2]. Sebelumnya sudah dilakukan penelitian menggunakan *Dempster Shafer* untuk mendiagnosa penyakit dari akibat bakteri *Salmonella* dalam penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa penyakit tersebut dapat diprediksi hingga mencapai 77,2% [3].

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1 Pengertian Sistem Pakar

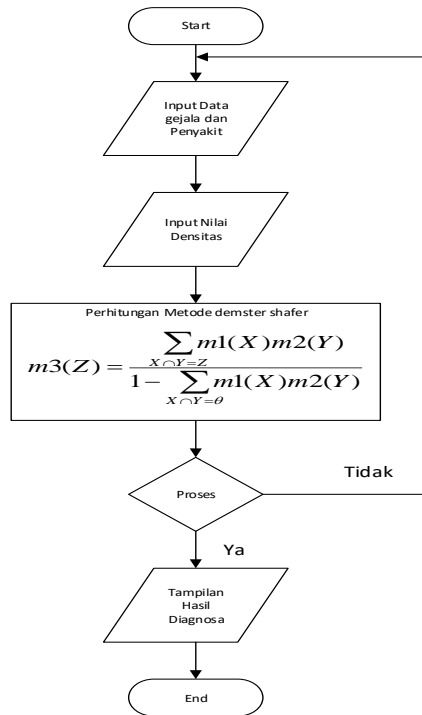
Sistem pakar dibangun agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Sistem pakar memiliki banyak definisi, tetapi pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah [4]. Secara umum, sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer sehingga komputer tersebut dapat digunakan untuk melakukan penyelesaian masalah seperti yang dilakukan oleh seorang pakar [5].

### 2.2 Algoritma sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam mendiagnosa depresi pada anak remaja. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan produktifitas dan dapat membantu pakar dalam menangani diagnosa depresi pada anak remaja serta memberikan solusi yang sama dengan pakar.

### 2.3 Flowchart Algoritma

*Flowchart* sistem digunakan untuk menggambarkan suatu bagan alir dari sistem yang akan dibangun, bagan yang dimaksud yaitu metode *dempster shafer*.



Gambar 1. Flowchart Metode Dempster Shafer

**3. Hasil dan Pembahasan**

**3.1 Deskripsi Data Dari Penelitian**

Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Gejala Depresi Pada Anak Remaja

No	Kode Gejala	Nama Gejala
1	G01	Tidak mau keluar dari rumah
2	G02	Memiliki rasa bersalah yang berlebihan
3	G03	Mudah menangis dan selera makan menurun
4	G04	Susah beranjak dari tempat tidur
5	G05	Merasa orang lain selalu membenci dirinya
6	G06	Nyaman dengan tempat atau lingkungan yang kotor
7	G07	Berbicara sendiri seolah memiliki imajinasi
8	G08	Suka menyendiri dan gangguan tidur

**3.2 Solusi Penyakit**

Tabel 2. Solusi Penyakit

No	Jenis Depresi	Nilai Eviden	Solusi Penanganan
1	Depresi Ringan	0 - 0,4	1. hindari kebiasaan menyendiri 2. mengubah gaya hidup lebih sehat dengan rajin berolahraga 3. membuat perencanaan jangka Panjang dan jangka pendek

			4. hindari pekerjaan yang membebani pikiran terlalu berat 5. hindari konsumsi minuman beralkohol
2	Depresi Berat	0,41 – 1	1. melakukan psikoterapi 2. melakukan terapi CBT 3. meminum obat anti depresan 4. memberikan terapi kejut listrik hal ini dilakukan apabila pasien tidak kunjung membaik

Tabel 3. Nilai Densitas Pada Gejala

No	Kode	Gejala	Densitas
1	G01	Tidak mau keluar dari rumah	0.6
2	G02	Memiliki rasa bersalah yang berlebihan	0.8
3	G03	Mudah menangis dan selera makan menurun	0.6
4	G04	Susah beranjak dari tempat tidur	0.8
5	G05	Merasa orang lain selalu membenci dirinya	0.7
6	G06	Nyaman dengan tempat atau lingkungan yang kotor	0.9
7	G07	Berbicara sendiri seolah memiliki imajinasi	0,77
8	G08	Suka menyendiri dan gangguan tidur	0.9

**3.3 Perhitungan Metode Dempster Shafer**

Adapun rumus yang digunakan untuk melakukan diagnosa depresi pada anak remaja di Panti Asuhan Cahaya Berkat Abadi yaitu :

$$m_3 = \frac{\sum X \cap Y = Z^{m1(X).m2(Y)}}{1 - \sum X \cap Y = \emptyset^{m1(X).m2(Y)}}$$

**3.4 Proses Perhitungan Metode Dempster Shafer**

Tabel 4. Contoh Gejala

No	Kode	Gejala	Densitas
1	G02	Memiliki rasa bersalah yang berlebihan	0.8
2	G04	Susah beranjak dari tempat tidur	0.8
3	G06	Nyaman dengan tempat atau lingkungan yang kotor	0.9
4	G08	Suka menyendiri dan gangguan tidur	0.9

Maka untuk menghitung nilai *Dempster Shafer* depresi pada anak remaja yang dialami dengan menggunakan nilai *believe* yang telah ditentukan pada setiap gejala.

$P1(\odot) = 1 - Bel$

Dimana nilai *bel* (*believe*) merupakan nilai bobot yang diinput oleh pakar, maka untuk mencari nilai dari keempat gejala diatas, terlebih dahulu dicari nilai dari ( $\odot$ ) seperti yang dibawah ini :

Gejala 2 : Memiliki rasa bersalah yang berlebihan

Maka :  $G02(bel) = 0.8$

$G02(\odot) = 1 - 0.8$

$= 0.2$

Gejala 4 : Susah beranjak dari tempat tidur

$G04(bel) = 0.8$

$G04(\odot) = 1 - 0.8$

$= 0.2$

Gejala 6 : Nyaman dengan tempat atau lingkungan yang kotor

$G06(bel) = 0.9$

$G06(\odot) = 1 - 0.9$

$= 0.1$

Gejala 8 : Suka menyendiri dan gangguan tidur

$$G08 (\text{bel}) = 0.9$$

$$G08 (\odot) = 1 - 0.9 = 0.1$$

Maka nilai  $G_n$  dari gejala diatas adalah :

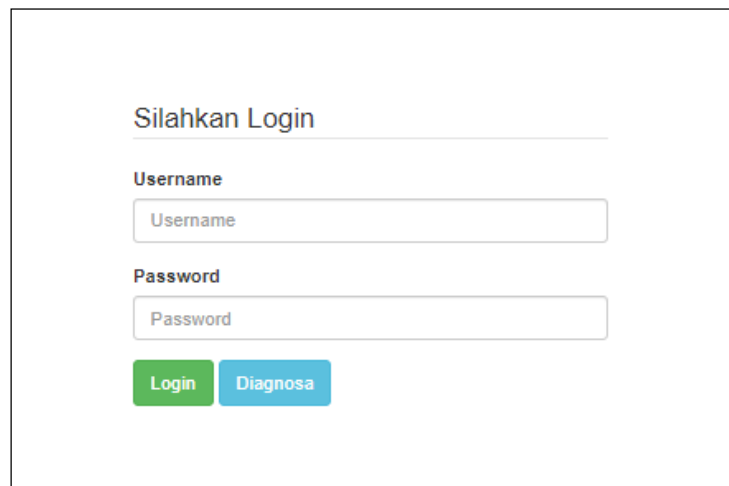
$$\begin{aligned} G_n &= \frac{0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.9 \cdot 0.9}{1 - (0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1)} \\ &= 0.5184 / (1 - 0.0004) \\ &= 0.5184 / 0.9996 \\ &= 0.5186 \end{aligned}$$

### 3.5 Penetapan Kesimpulan

Maka nilai densitas dari ketiga gejala tersebut adalah 0.5186. Dengan nilai densitas 0.5186 maka pasien memiliki *eviden* mengalami gangguan depresi berat.

### 3.6 Hasil Dan Pembahasan

Berikut ini merupakan tampilan dari *Tampilan login* yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *username* dan *password* pengguna.



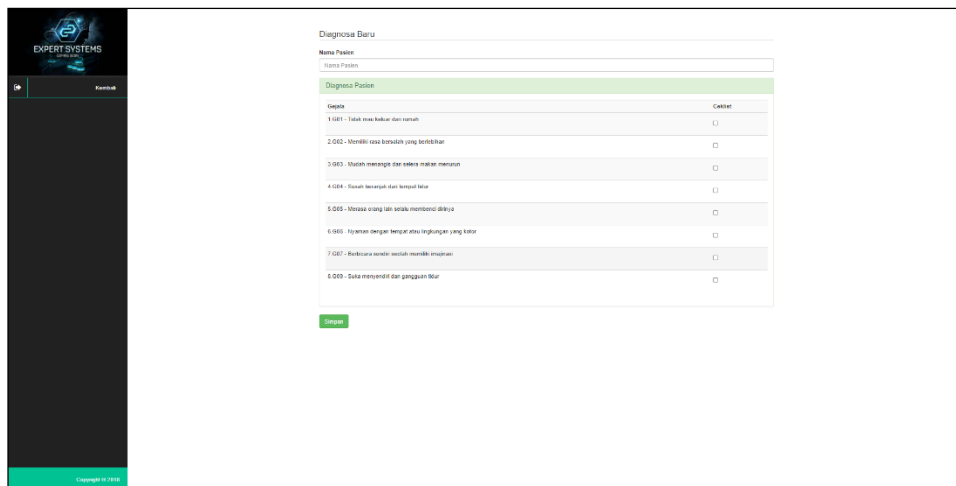
The image shows a login form with the following elements:

- Title: Silahkan Login
- Username label and input field
- Password label and input field
- Login button (green)
- Diagnosa button (blue)

Gambar 2. Tampilan *Form Login*

#### 3.6.1 Tampilan Halaman Pasien

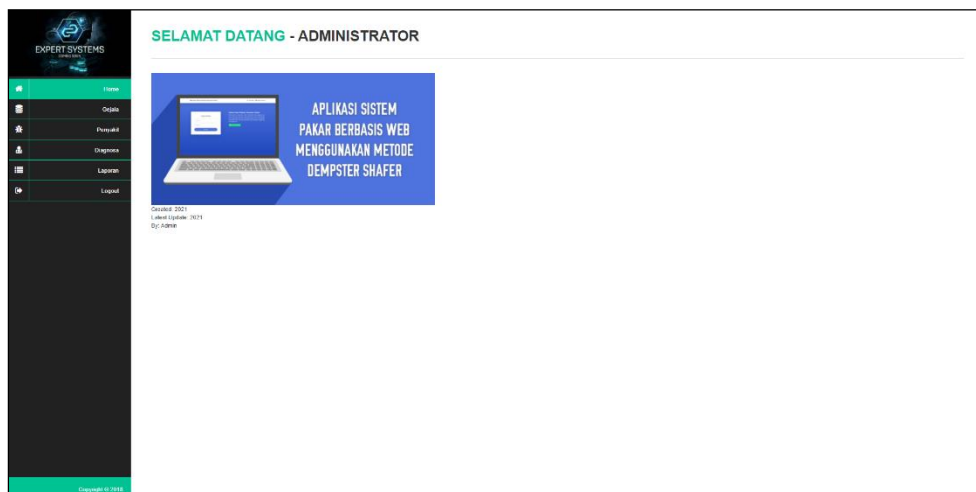
Berikut ini adalah halaman yang digunakan pasien untuk melakukan diagnosa tingkat depresi pada aplikasi sistem pakar yang dibangun:



Gambar 3. Halaman Diagnosa Pasien

### 3.6.2 Tampilan Halaman Dashboard

Halaman ini akan tampil ketika admin berhasil login kedalam sistem, berikut ini adalah tampilan dari halaman *dashboard*:



Gambar 4. Tampilan Halaman Dashboard

### 3.6.3 Tampilan Halaman Data Gejala

Berikut ini merupakan tampilan halaman data gejala yang digunakan untuk menginput data gejala. Berikut ini adalah halaman data gejala:

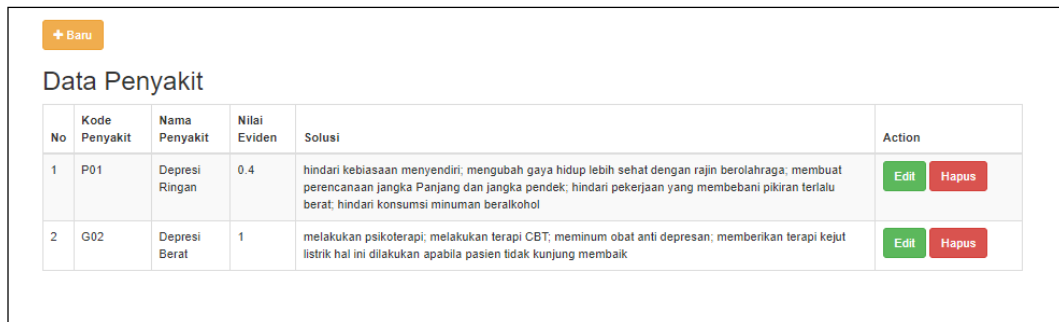


No	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Densitas	Action
1	G01	Tidak mau keluar dari rumah	0.6	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	G02	Memiliki rasa bersalah yang berlebihan	0.8	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	G03	Mudah menangis dan selera makan menurun	0.6	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	G04	Susah beranjak dari tempat tidur	0.8	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	G05	Merasa orang lain selalu membenci dirinya	0.7	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	G06	Nyaman dengan tempat atau lingkungan yang kotor	0.9	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	G07	Berbicara sendiri seolah memiliki imajinasi	0.77	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
8	G09	Suka menyendiri dan gangguan tidur	0.9	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 5. Tampilan Halaman Data Gejala

### 3.6.4 Tampilan Halaman Data Penyakit

Halaman ini digunakan untuk melakukan kelola data penyakit, mulai dari menambah data penyakit, mengubah data penyakit atau menghapus data penyakit, berikut ini adalah tampilan dari halaman data penyakit:



No	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Nilai Eviden	Solusi	Action
1	P01	Depresi Ringan	0.4	hindari kebiasaan menyendiri; mengubah gaya hidup lebih sehat dengan rajin berolahraga; membuat perencanaan jangka Panjang dan jangka pendek; hindari pekerjaan yang membebani pikiran terlalu berat; hindari konsumsi minuman beralkohol	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	G02	Depresi Berat	1	melakukan psikoterapi; melakukan terapi CBT; minum obat anti depresan; memberikan terapi kejut listrik hal ini dilakukan apabila pasien tidak kunjung membaik	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 6. Tampilan Halaman Penyakit

### 3.6.5 Tampilan Halaman Diagnosa

Halaman ini digunakan untuk melakukan diagnosa tingkat depresi anak remaja, berikut ini adalah tampilan dari halaman diagnosa:

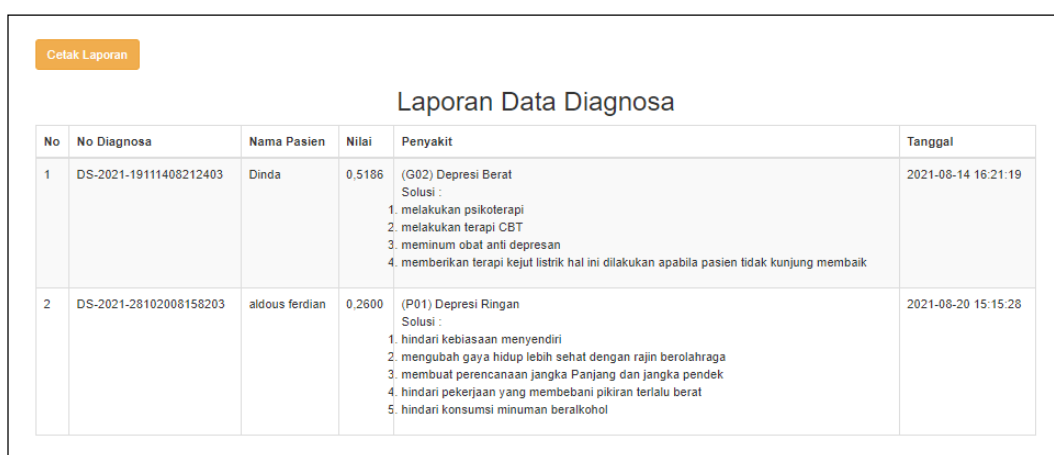


No	No Diagnosa	Nama Pasien	Nilai	Penyakit	Solusi	Tanggal	Action
1	DS-2021-19111408212403	Dinda	0,5186	(G02) Depresi Berat	1. melakukan psikoterapi 2. melakukan terapi CBT 3. minum obat anti depresan 4. memberikan terapi kejut listrik hal ini dilakukan apabila pasien tidak kunjung membaik	2021-08-14 16:21:19	<a href="#">Hapus</a>
2	DS-2021-28102008158203	aldous ferdian	0,2600	(P01) Depresi Ringan	1. hindari kebiasaan menyendiri 2. mengubah gaya hidup lebih sehat dengan rajin berolahraga 3. membuat perencanaan jangka Panjang dan jangka pendek 4. hindari pekerjaan yang membebani pikiran terlalu berat 5. hindari konsumsi minuman beralkohol	2021-08-20 15:15:28	<a href="#">Hapus</a>

Gambar 7. Tampilan Halaman Diagnosa

### 3.6.6 Tampilan Halaman Laporan

Halaman ini menampilkan data hasil diagnosa pasien yang kemudian dapat dicetak untuk dalam bentuk laporan, berikut ini adalah tampilan dari halaman laporan diagnosa pasien:



No	No Diagnosa	Nama Pasien	Nilai	Penyakit	Tanggal
1	DS-2021-19111408212403	Dinda	0.5186	(G02) Depresi Berat Solusi : 1. melakukan psikoterapi 2. melakukan terapi CBT 3. meminum obat anti depresan 4. memberikan terapi kejut listrik hal ini dilakukan apabila pasien tidak kunjung membaik	2021-08-14 16:21:19
2	DS-2021-28102008158203	aldous ferdian	0.2600	(P01) Depresi Ringan Solusi : 1. hindari kebiasaan menyendiri 2. mengubah gaya hidup lebih sehat dengan rajin berolahraga 3. membuat perencanaan jangka Panjang dan jangka pendek 4. hindari pekerjaan yang membebani pikiran terlalu berat 5. hindari konsumsi minuman beralkohol	2021-08-20 15:15:28

Gambar 8. Tampilan Laporan Hasil

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Metode *Demster Shafer* dapat digunakan dalam melakukan diagnosa tingkat Depresi pada anak remaja.
2. Dalam membangun sistem ini digunakan bahasa pemrograman *javascript* dan PHP, untuk *database* yang digunakan MySQL
3. Diagnosa dapat dilakukan oleh pasien atau psikolog untuk melakukan pemilihan gejala yang dialami berdasarkan pola tingkah laku dari pasien tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH



Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

## REFERENSI

- [1] N. Ningrum, "Hubungan Antara Coping Strategy Dengan Kenakalan Pada Remaja Awal," *J. Psikol. Tabularasa*, vol. 7, no. 1, pp. 481–489, 2012.
- [2] S. Murni and F. Riandari, "Penerapan Metode Teorema Bayes Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung," vol. 1, pp. 19–25, 2019.
- [3] M. D. Sinaga, N. Sari, and B. Sembiring, "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella," *Cogito Smart*, vol. 2, no. 2, pp. 94–107, 2016.
- [4] N. I. Kurniati, H. Mubarak, and D. Fauziah, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hewan Peliharaan Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2018, doi: 10.28932/jutisi.v4i1.708.
- [5] A. Kelik, N. Dan, and R. Wardoyo, "Sistem Pakar Menggunakan Teorema Bayes untuk Mendiagnosa Penyakit Kehamilan Expert System using Bayesian Theorem to Diagnose Pregnancy Diseases," *Berk. MIPA*, vol. 23, no. 3, pp. 247–254, 2013.



**BIBLIOGRAFI PENULIS**

	<p>Nama : Eribka Surabina Tobing  Nirm : 2017020415  Jenis Kelamin : Perempuan  Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma  Bidang Ilmu : Desain Grafis  Email : <a href="mailto:eribkatobing2@gmail.com">eribkatobing2@gmail.com</a></p>
	<p>Nama : Marsono S.Kom., M.Kom  NIDN : 0102057501  Jenis Kelamin : Laki-Laki  Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma  Bidang Ilmu : Pemograman Web, Pemograman Visual I  Email : <a href="mailto:marsonotgdsi@gmail.com">marsonotgdsi@gmail.com</a></p>
	<p>Nama : Elfitriani, S.Pd., M.Si.  NIDN : 0124097301  Jenis Kelamin : Perempuan  Program Studi : Manajemen Informatika STMIK Triguna Dharma  Bidang Ilmu : Bahasa Inggris  Email : <a href="mailto:trianielfi@gmail.com">trianielfi@gmail.com</a></p>