

# SISTEM PAKAR KONSELING UNTUK MENGURANGI TRAUMA ANAK YATIM PIATU PADA MASA PANDEMI COVID 19 BERBASIS NATURAL LANGUAGE PROCESSING

<sup>1</sup>Regita Megadiningrum, <sup>2</sup>Fajar Astuti Hermawati

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya  
[megaloman104@gmail.com](mailto:megaloman104@gmail.com)

## **Abstract**

*The COVID-19 pandemic for 2 years has had a very significant impact on the death rate, especially in Indonesia. As a result, many Indonesian citizens have lost their siblings, as well as children who have lost both their parents due to this pandemic. The grief experienced by the child will cause the child to experience trauma or what is commonly called Post Traumatic Stress Disorder (PTSD). The main purpose of this research is to build an expert counseling system to help children overcome PTSD they are experiencing. The system is designed so that children are able to dialogue like a real expert and share their complaints. Two methods are needed in making the system, namely the first Natural Language Processing method which is used to process the input text of children's complaints. Then the second Forward Chaining method is used to get solutions or suggestions that are in accordance with the child's complaints. By conducting 30 experiments, the Natural Language Processing method obtained an accuracy of 73% on keywords and the Forward Chain method obtained an accuracy of 93% for drawing system conclusions according to the symptoms of trauma.*

**Keyword :** Expert System, Natural Language Processing, Counseling, Trauma

## **Abstrak**

*Pandemi covid-19 2 tahun ini berdampak pada angka kematian yang sangat signifikan, khususnya di Indonesia. Akibatnya, warga negara indonesia banyak kehilangan saudaranya, serta anak – anak yang kehilangan kedua orang tuanya akibat pandemi ini. Rasa duka yang dialami anak akan menyebabkan anak mengalami trauma atau yang biasa disebut Post Traumatic Stress Disorder (PTSD). Tujuan utama penelitian ini ialah membangun sebuah sistem pakar konseling guna membantu anak dalam mengatasi PTSD yang sedang dialami. Sistem dirancang agar anak mampu berdialog layaknya dengan seorang pakar sesungguhnya dan menceritakan keluhan kesah yang dialami. Dibutuhkan dua metode dalam pembuatan sistemnya, yaitu pertama metode Natural Language Processing dipakai untuk memproses teks inputan keluhan anak. Kemudian kedua metode Forward Chaining dipakai untuk mendapatkan solusi atau saran yang sesuai dengan keluhan anak. Dengan melakukan 30 percobaan pengujian, metode Natural Language Processing mendapatkan hasil akurasi sebesar 73% pada pencocokan kata kunci dan metode Forward Chaining mendapatkan hasil akurasi sebesar 93% pada penarikan kesimpulan sistem sesuai dengan gejala trauma.*

**Kata kunci :** Sistem Pakar, Natural Language Processing, Konseling, Trauma

## 1 PENDAHULUAN

Dua tahun terakhir ini, masyarakat dunia diguncang oleh wabah penyakit dengan sebutan Corona Virus Disease 2019 atau yang dikenal dengan Covid – 19. Di Indonesia, sebanyak 31.186 masyarakat terkontaminasi Covid–19 dengan angka kematian mencapai 1.851 pada juni 2020 [1]. Masyarakat Indonesia banyak kehilangan sanak dan saudaranya akibat wabah virus tersebut. tidak hanya itu, banyak anak - anak pun yang menjadi yatim piatu akibat kehilangan kedua orang tuanya. Anak – anak yang kehilangan orang tuanya akan cenderung mengalami trauma pasca kejadian atau sering disebut dengan *Post Traumatic Stress Disorder* (PTSD). Anak dengan gangguan PTSD biasanya akan menjadi pribadi yang tidak dapat mengontrol emosi, tingkat respon dalam segala hal kurang, susah dalam mengungkapkan rasa gembira yang dirasakan, dan tidak dapat berkomunikasi dengan orang disekitarnya [2]. Dari masalah diatas, tujuan utama penelitian ini ialah membangun suatu sistem pakar konseling guna mengurangi trauma yang sedang dirasa oleh anak. Sistem pakar (*Expert System*) dirasa cukup baik dalam melakukan suatu analisa pada gejala – gejala yang dialami oleh anak sehingga dengan memanfaatkan pengetahuan seorang ahli sistem dapat membuat keputusan yang sesuai [3]. Sistem dirancang agar anak mampu berdialog layaknya dengan seorang ahli sesungguhnya dan menceritakan keluh kesah yang dialami dengan diimplementasikannya teknologi chatbot kedalam sistem pakar. Dibutuhkan sebuah metode agar sistem pakar mampu berjalan dengan baik. Terdapat dua metode yang dirasa efektif diimplementasikan pada sistem yaitu metode pertama ialah *Natural Language Processing* sebagai metode pemroses teks atau inputan keluh kesah anak menjadi suatu kata (token) yang dapat dibaca oleh mesin. Metode kedua ialah *Forward Chaining* sebagai metode penalaran yang mampu mendapatkan fakta – fakta dari gejala trauma sehingga dapat memberikan solusi maupun saran terbaik [4]. Diharapkan dengan sistem pakar yang dibuat ini mampu membantu anak – anak yang sedang mengalami trauma PTSD mendapatkan solusi terbaik dari keluhan yang dialami.

## 2 METODE PENELITIAN

Pada bagian ini, akan membahas beberapa metode dan dasar teori yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini.

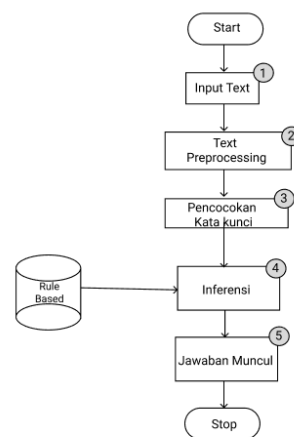
## 2.1 Kajian Pustaka

Sistem pakar diharapkan mampu mendeteksi kategori trauma yang terjadi pada anak pasca ditinggal orang tuanya akibat Covid-19. Penelitian sebelumnya yang dirasa berkaitan pada penelitian kali ini ialah yang dilakukan oleh [4] mereka membuat sistem pakar konsultasi psikologis pada anak. Metode Forward chaining diimplementasikan pada sistem guna menarik kesimpulan pada fakta – fakta yang ditemukan. Sehingga sistem mampu mengidentifikasi psikologis anak dalam keadaan baik atau buruk. Dari penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 88% dengan 9 pengujian.

Dwi Puspitasari dan temannya juga melakukan penelitian tentang penerapan *Natural Language Processing* untuk dapat menjawab pertanyaan konsultasi pijat bayi dengan bahasa manusia. Penelitian ini juga menggunakan pembobotan teks untuk mendapatkan nilai Cosine similarity dengan menggunakan metode TFIDF. Dengan adanya metode – metode tersebut penelitian ini mendapatkan tingkat akurasi sebesar 100%[5].

## 2.2 Tahapan Penelitian

Secara umum rancangan sistem pakar konseling dapat dilihat pada Gambar 1.

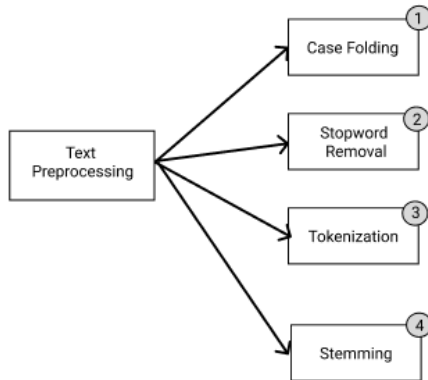


Gambar 2.1 Diagram Alir Keseluruhan Sistem

Dapat dilihat pada gambar diatas, terdapat beberapa tahapan diantaranya Input Text digunakan untuk memberikan masukan atau inputan berupa teks keluhan pada sistem.

Tahap Text preprocessing yang dilakukan untuk memproses teks inputan atau masukan dengan menggunakan metode *Natural Language Processing* hingga menghasilkan kata dasar yang dapat dibaca oleh sistem. tahapan text

preprocessing, dibagi lagi menjadi beberapa proses didalamnya yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.2 Tahap Text Preprocessing

*text preprocessing* dilakukan dengan empat proses diantaranya ialah *case folding*, merubah semua kalimat masukan menjadi lowercase. *Stopword removal* menghapus karakter atau kata yang tidak dibutuhkan. *Tokenization* memotong suatu kalimat menjadi kata yang lebih kecil (token). *Stemming* menghapus kata imbuhan yang tidak diperlukan pada kata dasar (token).

Setelah *text preprocessing* selesai dilanjutkan dengan tahap mencocokkan kata kunci, tahap ini digunakan untuk mencocokkan kata kunci yang ada pada basis data dengan kata yang dihasilkan oleh tahap sebelumnya. Proses inferensi digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan dengan menerjemahkan fakta – fakta yang ada. Kemudian sistem akan memunculkan jawaban berupa solusi atau konklusi sesuai dengan kata kunci yang terdeteksi. Sistem akan berhenti melakukan perulangan ketika jawaban telah didapatkan.

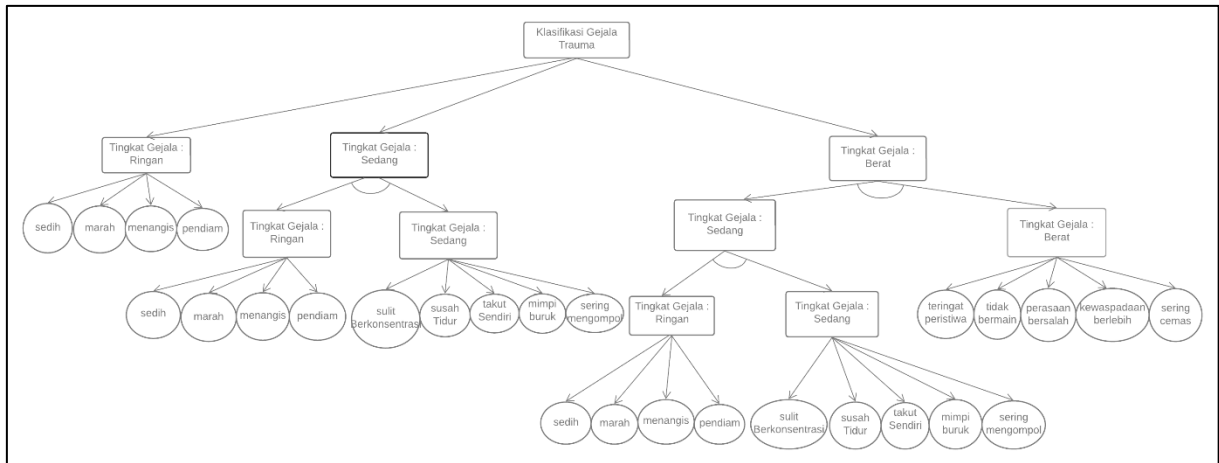
### 2.3 Basis Pengetahuan

Representasi seorang pakar diperlukan untuk memahami dan memecahkan sebuah masalah yang terjadi. Basis pengetahuan diambil dari hasil wawancara dengan seorang pakar psikologi Universitas 17 Agustus 1945 yaitu Dr. IGAA Noviekayanti, M.Si., Psikolog yang terbagi menjadi dua yaitu, fakta dan rule (aturan). Rule (aturan) mula – mula digambarkan dengan menggunakan tree / graph agar mudah untuk

dipahami dapat dilihat pada Gambar 3. Tree rule diatas terbentuk dengan mengikuti fakta – fakta yang telah diberikan oleh seorang pakar, Adapun beberapa fakta – fakta gejala trauma pada anak disajikan dalam Tabel 1. Dari fakta – fakta tersebut menghasilkan kesimpulan yaitu kategori trauma yang dibagi menjadi tiga yaitu ringan, sedang dan berat.

Tabel 2.1 Fakta - Fakta Gejala Trauma Anak

Sering merasakan sedih berkepanjangan
Sering mudah marah
Sering mudah menangis
Menjadi pribadi yang lebih pendiam
Sulit berkonsentrasi ketika belajar
Sering susah tidur yang mengakibatkan kelelahan
Sering merasakan takut ketika sedang sendiri
Sering mimpi buruk ketika tidur
Sering mengompol ketika tidur dibandingkan dahulu
Sering mengingat peristiwa yang terjadi dimasa lalu
Tidak memiliki keinginan untuk bermain dengan teman sebayanya
Perasaan bersalah terus menerus
Kewaspadaan yang berlebihan disebabkan kejadian pada masa lalu
Sering merasakan cemas yang berlebih



Gambar 2.3 Tree Rule Klasifikasi Gejala Trauma

Hasil dari tree rule klasifikasi gejala trauma yang dapat dilihat pada Gambar 3 akan diubah menjadi bentuk tabel agar pembaca dapat lebih mudah memahami rule klasifikasi gejala trauma anak dan pengelompokannya. Berikut Tabel 2 dibawah yang berisikan rule gejala trauma dan pengelompokan kategorinya.

Tabel 2 Rule Gejala Trauma dan Pengelompokan Kategori

IF	THEN
Sering Sedih OR sering Marah OR sering Menangis OR lebih Pendiam	Kategori Gejala : Ringan
Sulit berkonsentrasi OR Susah tidur OR Takut sendirian OR Mimpi buruk OR Suka mengompol	Kategori Gejala : Sedang
Sering Sedih OR sering Marah OR sering Menangis OR lebih Pendiam AND Sulit berkonsentrasi OR Susah tidur OR Takut sendirian OR Mimpi buruk OR Suka mengompol	Kategori Gejala : Sedang
Teringat peristiwa OR Tidak bermain OR Perasaan bersalah OR Kewaspadaan berlebih OR Sering cemas	Kategori Gejala : Berat

Sering Sedih OR  
sering Marah OR  
sering Menangis OR  
lebih Pendiam AND  
Sulit berkonsentrasi  
OR Susah tidur OR  
Takut sendirian OR  
Mimpi buruk OR Suka mengompol AND  
Teringat peristiwa OR  
Tidak bermain OR  
Perasaan bersalah  
OR Kewaspadaan  
berlebih OR Sering  
cemas

Kategori Gejala :  
Berat

Dari pengelompokan kategori trauma sesuai dengan rule gejala yang ditunjukkan pada Tabel 2 diatas, maka dirancang juga konklusi atau solusi yang dijadikan jawaban oleh sistem pakar. Berikut konklusi atau solusi dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah.

Tabel 3 Pengelompokan Konklusi Sesuai Kategori Trauma

Kategori Trauma	Konklusi / Solusi
Kategori Gejala : Ringan	Coba kamu alihkan perhatianmu dengan melakukan kegiatan seperti bermain dengan teman-teman, mengaji atau melakukan hal yang kamu sukai lainnya
Kategori Gejala : Sedang	Coba ceritakan apa yang kamu alami dengan teman -

	teman sebayamu. dan biasakan untuk buang air kecil sebelum tidur
Kategori Gejala : Berat	Coba ceritakan apa yang kamu alami dengan orang terdekatmu, seperti kakamu, pamanmu, bibi mu dan minta mereka untuk menemanimu.

Dari dua tabel diatas, sistem pakar konseling akan menghasilkan sebuah diagnosa pada trauma anak sesuai dengan gejala – gejala trauma yang diinputkan. Kemudian sistem akan mengelompokan gejala – gejala tersebut dan menghasilkan sebuah konklusi atau solusi sesuai dengan kategori yang ditentukan oleh sistem pakar konseling. Agar sistem mampu menarik kesimpulan yang sesuai dengan gejala yang dialami, maka dibuatlah beberapa pertanyaan yang di ajukan oleh sistem untuk dapat dijawab oleh anak – anak sesuai dengan kondisi traumanya. Berikut ditampilkan beberapa pertanyaan berdasarkan fakta – fakta gejala trauma yang dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4 Pertanyaan Sesuai Fakta - Fakta Trauma

Gejala Trauma	Pertanyaan
Sering merasakan sedih berkepanjangan	Apakah kamu sering sedih?
Sering mudah marah	Apakah kamu sering marah?
Sering mudah menangis	Apakah kamu sering menangis?
Menjadi pribadi yang lebih pendiam	Apakah kamu menjadi lebih pendiam?
Sulit berkonsentrasi ketika belajar	Apakah kamu sulit berkonsentrasi?
Sering susah tidur yang mengakibatkan kelelahan	Apakah kamu susah tidur?
Sering merasakan takut ketika sedang sendiri	Apakah kamu takut sendirian?
Sering mimpi buruk ketika tidur	Apakah kamu bermimpi buruk?

Sering mengompol ketika tidur dibandingkan dahulu	Apakah kamu sering mengompol?
Sering mengingat peristiwa yang terjadi dimasa lalu	Apakah kamu teringat suatu peristiwa?
Tidak memiliki keinginan untuk bermain dengan teman sebayanya	Apakah kamu tidak bermain?
Perasaan bersalah terus menerus	Apakah kamu memiliki perasaan bersalah?
Kewaspadaan yang berlebihan disebabkan kejadian pada masa lalu	Apakah kamu memiliki kewaspadaan berlebih?
Sering merasakan cemas yang berlebih	Apakah kamu sering cemas?

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil penelitian dan analisis.

#### 3.1 Text Preprocessing

Pada tahap ini di pakai untuk mengolah teks berupa kalimat inputan dengan menggunakan empat sub proses. Empat sub proses diantaranya ialah *case folding*, *stopword removal*, *tokenizing*, dan *stemming*. Dapat dilihat pada Tabel 5 contoh dari hasil teks preproses.

Tabel 5 Hasil Implementasi Teks Preproses

Jenis Sub Proses	Kalimat Inputan	Hasil
case folding	<u>S</u> ering susah tidur yang mengakibatkan kelelahan	<u>s</u> ering susah tidur yang mengakibatkan kelelahan
stopword removal	sering susah tidur <b>yang</b> mengakibatkan kelelahan	sering susah tidur mengakibatkan kelelahan
tokenizing	sering susah tidur yang mengakibatkan kelelahan	“sering”, “susah”, “tidur”, “mengakibatkan”, “kelelahan”
stemming	sering susah tidur yang	“sering”, “susah”, “tidur”, “akibat”, “lelah”

	mengakibatkan kelelahan	
--	-------------------------	--

Dari Tabel 5 diatas, dapat dilihat bahwa proses case folding berguna untuk mengubah huruf "S" besar menjadi huruf "s" kecil, proses stopwords removal berguna untuk membuang kata penghubung "yang" pada kalimat, proses tokenizing berguna untuk memotong kalimat menjadi kata per kata, dan stemming berguna untuk menghapus kata imbuhan seperti "mengakibatkan" menjadi "akibat".

### 3.2 Penentuan Kata Kunci

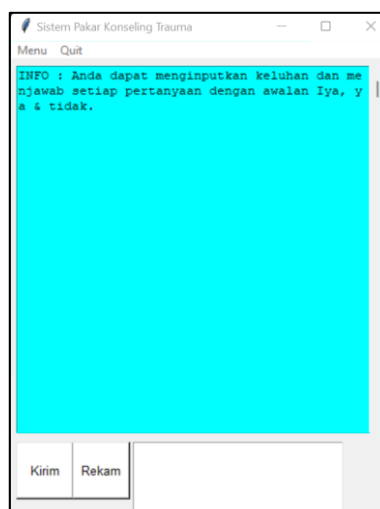
Tahap berikutnya yaitu penentuan kata kunci, kata kunci akan dijadikan sebagai basis data. Kata kunci tersebut digunakan untuk mencocokkan inputan user sesuai atau tidak. Kata kunci dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Kata Kunci Gejala Trauma

Basis Pengetahuan	Kata kunci
Sering merasakan sedih berkepanjangan	Sedih
Sering mudah marah	Marah
Sering mudah menangis	Tangis
Menjadi pribadi yang lebih pendiam	Diam
Sulit berkonsentrasi ketika belajar	Konsentrasi
Sering susah tidur yang mengakibatkan kelelahan	Tidur
Sering mengompol ketika tidur dibandingkan dahulu	Ompol
Sering merasakan takut ketika sedang sendiri	Takut
Sering mimpi buruk ketika tidur	Mimpi
Sering mengingat peristiwa yang terjadi dimasa lalu	Ingat
Tidak memiliki keinginan untuk bermain dengan teman sebayanya	Main
Perasaan bersalah terus menerus	Salah
Kewaspadaan yang berlebihan	Waspada

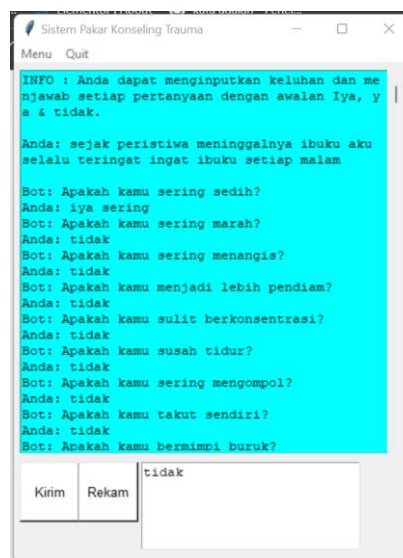
disebabkan kejadian pada masa lalu	
Sering merasakan cemas yang berlebih	Cemas

Setelah inputan user cocok dengan kata kunci pada basis data, tahap selanjutnya yaitu sistem akan mengeluarkan respon berupa tampilan sesuai dengan inputan user. Dapat dilihat pada Gambar 4, sistem akan memberikan tampilan chat pertama: "Anda dapat menginputkan keluhan dan menjawab setiap pertanyaan dengan awalan Iya, ya & tidak".



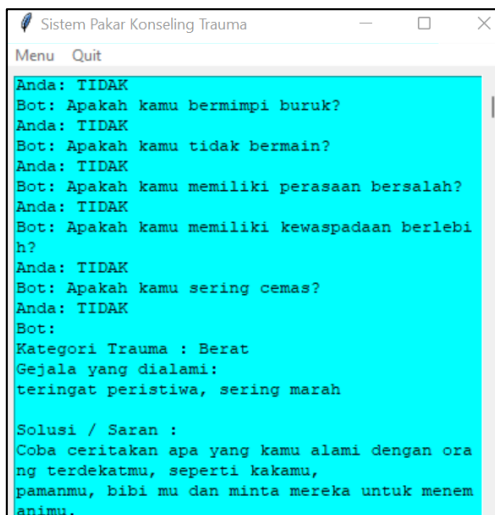
Gambar 4 Tampilan Chat Awal

Pada contoh user memasukkan kalimat "sejak peristiwa meninggalnya ibuku aku selalu teringat ibuku setiap malam". Kalimat yang diberikan user ini kemudian diolah menggunakan text processing untuk mengambil kata kunci "ingat". Dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5 Percakapan User

Dengan menggunakan kata kunci tersebut, sistem pakar melakukan proses inferensi forward chaining dengan menyakan setiap pertanyaan satu persatu dimulai dari premis "sedih". Untuk menjawab pertanyaan tersebut, user dapat menjawab dengan awalan iya, ya dan tidak. Setelah semua pertanyaan dijawab, maka sistem akan menampilkan jawaban dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6 Jawaban Sistem Pakar Konseling

### 3.3 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua skenario pengujian. Skenario pengujian pertama berfungsi untuk mengetahui akurasi sistem pakar konseling dalam mencocokkan inputan user dengan kata kunci. Kemudian skenario kedua berfungsi untuk mengetahui kecocokan jawaban sistem pakar konseling dengan jawaban pakar psikologi. Pada pengujian ini, penulis menggunakan 30 responden rentang usia 10-12 tahun dengan jumlah anak perempuan sebanyak 24 orang dan Laki – laki sebanyak 6 orang.

#### 3.3.1 Skenario Pengujian 1

Skenario pengujian pertama telah dilakukan uji coba pencocokan kata kunci dengan memasukan 30 kalimat inputan user. Pengujian menghasilkan 22 inputan dengan status terdeteksi kata kunci dan 8 inputan tidak terdeteksi kata kunci. Maka tingkat akurasi pencocokan kata kunci dapat di hitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Nilai akurasi} \\ &= \frac{\text{Jumlah kata kunci yang terdeteksi}}{\text{jumlah keseluruhan kalimat input}} \times 100 \% \\ & \text{Nilai akurasi} = \frac{22}{30} \times 100 \% \\ & \text{Nilai akurasi} = 73,33\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka metode Natural Language Processing dapat mencocokkan kata kunci pada basis data dengan kalimat inputan yang dimasukan oleh user memiliki tingkat akurasi sebesar 73,33 % atau 73%.

#### 3.3.2 Skenario Pengujian 2

Skenario pengujian kedua dilakukan dengan membandingkan hasil konklusi antara sistem pakar dan pakar psikologi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan sebanyak 30 percobaan. Perbandingan diatas menghasilkan sebanyak 28 konklusi yang sesuai antara sistem pakar dan pakar psikologi. Juga terdapat 2 konklusi yang tidak sesuai antara sistem pakar dan pakar. Dari hasil diatas, maka dapat dihitung tingkat akurasi sistem pakar konseling dalam memberikan jawaban sebesar:

$$\begin{aligned} \text{Nilai akurasi} &= \frac{\text{Jumlah konklusi yang sesuai}}{\text{jumlah keseluruhan konklusi}} \times 100 \% \\ \text{Nilai akurasi} &= \frac{28}{30} \times 100 \% \\ \text{Nilai akurasi} &= 93,33\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka sistem pakar konseling dengan menggunakan metode Forward Chaining mampu menarik kesimpulan sesuai dengan pakar dengan tingkat akurasi sebesar 93,33% atau 93%.

## 4 SIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Sistem pakar konseling untuk mengurangi trauma anak yatim piatu pada masa pandemic Covid-19 berbasis *Natural Language Processing* dapat mendeteksi kata kunci dengan tingkat akurasi sebesar 73%
2. Sistem pakar konseling untuk mengurangi trauma anak yatim piatu pada masa pandemic Covid-19 berbasis *Natural Language Processing* dapat menarik kesimpulan dan memberikan jawaban pada user dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dengan tingkat akurasi sebesar 93%
3. Sistem pakar ini dapat menggolongkan kategori trauma menjadi tiga golongan yaitu ringan, sedang dan berat berdasarkan gejala atau fakta yang telah diinputkan oleh user
4. Sistem pakar ini memiliki keluaran berupa GUI Tkinter pada python
5. Sistem pakar dapat memberikan solusi / saran kategori trauma yang diinputkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. Putri, "Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 20, no. 2, p. 705, 2020, doi: 10.33087/jjubj.v20i2.1010.
- [2] T. N. Drissi, S. Ouhbi, M. Abdou, and J. Idtissi, "Aplikasi Seluler untuk Gangguan Stres Pasca," pp. 2–6.
- [3] N. Saragih, R. A.-J. MEDIA, and undefined 2021, "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Sistem Deteksi Gangguan Kecemasan Obsessive Compulsive Disorder Berbasis Web," *Ejurnal.Stmik-Budidarma.Ac.Id*, vol. 5, no. 1, pp. 48–57, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2533.
- [4] H. A. Kurnia, Y. Widiastiwi, and A. Zaidiah, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Konsultasi Psikologis Anak Berbasis Web," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 17, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.52958/iftk.v17i1.2185.
- [5] A. F. Shobirin, D. Puspitasari, and A. Prasetyo, "Aplikasi Chatbot untuk Reservasi Pijat Bayi dengan Metode Cosine Similarity," *Semin. Inform. Apl. Polinema*, pp. 150–156, 2020.