



Implementasi Metode Forward Chaining Pada Aplikasi Cyber Counseling

Febri Alfiani Putri Harahap¹, Fera Damayanti², Yessi Fitri Annisah Lubis³, Khairunnisa⁴, Nenna Irsa Syahputri⁵, Siti Sundari⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Teknik Informatika Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

¹febyalfianip@gmail.com, ²feradamayantii@gmail.com, ³yessy.annisa@gmail.com,

⁴khairunnisajv2@gmail.com, ⁵nenna.ziadzha@gmail.com, ⁶sundaristth@gmail.com

^{*} febyalfianip@gmail.com

Abstrak—SMP Negeri 36 Medan memiliki peserta didik dengan berbagai latar belakang. Bimbingan dan konseling merupakan sebuah layanan bantuan yang diberikan oleh sekolah kepada peserta didik yang memiliki permasalahan agar dapat diselesaikan. Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada guru bimbingan konseling SMP Negeri 36 Medan menyatakan bahwa masih merasa kesulitan dalam menangani permasalahan yang dihadapi peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *forward chaining*. Implementasi metode *forward chaining* pada aplikasi *cyber counseling* dalam mengatasi permasalahan yang terjadi pada peserta didik, bertujuan untuk membantu guru bimbingan konseling dan peserta didik dalam menghadapi permasalahan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *forward chaining* pada aplikasi *cyber counseling* sistem dapat mencari permasalahan yang dihadapi guru bimbingan konseling dengan peserta didik dan sistem dapat bekerja sesuai dengan *rule* yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan menggunakan metode *forward chaining* dapat memberikan solusi terbaik terhadap layanan bimbingan konseling di SMP Negeri 36 Medan. Empat orang guru bimbingan konseling melakukan pengujian sistem, yang menunjukkan bahwa 90% dari guru bimbingan konseling merasa sangat terbantu dalam mengetahui permasalahan peserta didik melalui aplikasi *cyber counseling*. Selain itu, pengujian juga melibatkan tiga puluh peserta didik SMP Negeri 36 Medan, dimana 95% dari mereka sangat terbantu dengan adanya aplikasi *cyber counseling*.

Kata Kunci: SMP Negeri 36 Medan, Guru Bimbingan Konseling, Forward Chaining, Cyber Counseling.

Abstract—SMP Negeri 36 Medan has students with various backgrounds. Guidance and counseling is a support service provided by schools to students who have problems that can be resolved. The results of observations and interviews that have been conducted on counseling guidance teachers of SMP Negeri 36 Medan stated that they still find it difficult to deal with the problems faced by students. The method used in this study is the forward chaining method. The implementation of the forward chaining method in cyber counseling applications in overcoming problems that occur in students, aims to assist counseling guidance teachers and students in dealing with problems. The results of this study show that by using the forward chaining method in the cyber counseling application, the system can look for problems faced by counseling guidance teachers with students and the system can work according to the rules that have been set previously. Four counseling teachers conducted the system testing, which showed that 90% of the counseling teachers felt very helpful in knowing the problems of students through the cyber counseling application. In addition, testing also involved thirty students of SMP Negeri 36 Medan, where 95% of them were greatly helped by the cyber counseling application.

Keywords: SMP Negeri 36 Medan, Guidance Counseling Teacher, Forward Chaining, Cyber Counseling.

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang, masalah kesehatan mental dan gangguan psikologis telah menjadi isu yang semakin penting. Teknologi dan internet telah memungkinkan akses luas ke layanan konseling *online*, termasuk layanan *cyber counseling*. Namun, untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan ini, diperlukan pendekatan yang terstruktur dan otomatis dalam proses konseling.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses *cyber counseling* adalah *forward chaining*. *Forward chaining* satu metode penalaran yang dimulai dari fakta untuk mendapatkan sebuah kesimpulan dari fakta tersebut [1]. Dalam konteks konseling, *forward chaining* dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah klien, menyusun rencana intervensi, dan memberikan panduan yang sesuai. *Forward Chaining* adalah



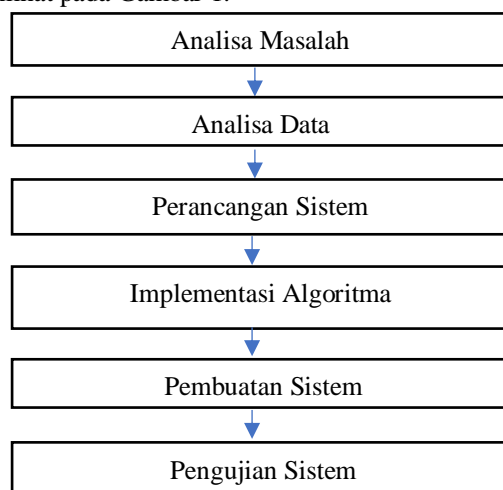
salah satu metode penalaran yang dimulai dari fakta untuk menapatkan sebuah kesimpulan dari fakta tersebut [2].

Konseling adalah upaya membantu individu melalui proses interaksi yang bersifat pribadi antara konselor dan konseli mampu memahami diri dan lingkungannya, mampu membuat keputusan dan menentukan tujuan berdasarkan nilai yang diyakininya sehingga konseli merasa bahagia dan efektif perilakunya. [3][4].

Cyber Counseling merupakan suatu proses pemberian konseling yang dapat dilakukan secara *virtual* tanpa bertemu secara langsung[5]. SMP Negeri 36 Medan merupakan sekolah menengah pertama yang masih menggunakan sistem konsultasi secara tatap muka. SMP Negeri 36 Medan masih rendah dalam efektifitas layanan konseling yang diberikan kepada peserta didik dalam mengatasi masalah akademik dan non- akademik yang mereka hadapi. Latar belakang ini menyoroti pentingnya penggunaan metode *forward chaining* dalam konteks *cyber counseling* untuk memberikan layanan yang lebih efektif, efisien, dan dapat diandalkan kepada individu yang membutuhkan bantuan dalam mengatasi masalah kesehatan mental dan psikologis melalui *platform online*. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan layanan konseling yang lebih efektif dan dapat membantu guru bimbingan konseling serta peserta didik dalam melakukan konseling tanpa bertatap muka secara langsung. Dengan menerapkan metode *forward chaining* dalam sebuah aplikasi *cyber counseling*, diharapkan dapat meningkatkan membantu guru bimbingan konseling dalam memberikan layanan konseling yang lebih efektif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Tahapan kerangka kerja dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Pada gambar 1 terdapat 6 tahapan kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini. Kerangka kerja yang digunakan yaitu analisa masalah, analisa data, perancangan sistem, implementasi algoritma, pembuatan sistem dan pengujian sistem.

2.1 Analisa Masalah

Adapun analisa masalah dalam penelitian ini adalah dalam melakukan konsultasi antara guru bimbingan konseling dengan peserta didik masih memiliki hambatan yang membuat pelaksanaan konseling menjadi sulit. Kurangnya waktu, tempat serta ketakutan peserta didik dalam melakukan konseling juga merupakan kesulitan dalam melakukan konseling secara tatap muka. Dengan kesulitan tersebut membuat tertutupnya peserta didik dalam menghadapi masalah yang sedang dihadapinya. Serta kurangnya guru bimbingan konseling dalam melihat perkembangan peserta didik.

Penelitian ini menggunakan metode *forward chaining* dalam sistem pakar yang digunakan untuk menentukan permasalahan dan memberikan solusi yang sesuai bagi peserta didik. *Forward Chaining* adalah yang dimulai dari sebelah kiri (*IF* lebih dahulu)[6]. Dengan kata lain, penalaran dimuali dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Sistem pakar merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang berdasarkan fakta, pengetahuan, serta penalaran yang dapat membantu dalam penyelesaian permasalahan. Masalah yang sering terjadi



hanya dapat diselesaikan oleh seorang yang ahli dalam suatu bidang dan sulit diselesaikan oleh masyarakat biasa [7] [8].

2.2 Analisa Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari wawancara dengan guru bimbingan konseling SMP Negeri 36 Medan. Data yang digunakan meliputi data masalah dan data penyebab yang terjadi di SMP Negeri 36 Medan. Terdapat 4 data masalah dan 15 data penyebab. Metode yang digunakan dalam perancangan masalah adalah metode *forward chaining* yang melakukan pelacakan ke depan dimulai dengan informasi atau fakta yang ada untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan.

1. Data Penyebab

Data penyebab merupakan data yang diperoleh dari pakar SMP Negeri 36 Medan. Tabel 1 adalah data nama penyebab.

Tabel 1. Data Penyebab

Kode Penyebab	Penyebab
G01	Merasa Sedih
G02	Merasa Terancam
G03	Selalu Diejek/Dikucilkan
G04	Merasa Tidak Enak hati
G05	Sedang Mengalami Masa Galau
G06	Selalu Merasa Sendiri
G07	Merasa Kurang Bahagia
G08	Selalu Tidak Dianggap
G09	Didiamkan Oleh Teman
G10	Mengalami Kekerasan/Dipukul
G11	Merasa Cemas
G12	Selalu Takut Pulang Kerumah
G13	Sering Menangis
G14	Selalu Diam Kapanpun Dan Dimanapun
G15	Selalu Merasa Tidak Ada Yang Perduli

Pada tabel 1 terdiri kode G01 sampai dengan G15 yang mewakili dari 15 penyebab permasalahan yang dihadapi peserta didik SMP Negeri 36 Medan.

2. Data Masalah

Data masalah menjelaskan semua penyebab yang terjadi. Pada data masalah penulis menggunakan urutan P01 untuk urutan pertama dan P04 untuk urutan terakhir. Data masalah diperoleh dari pakar di SMP Negeri 36 Medan. Berikut pada tabel 2 merupakan data nama masalah.



Tabel 2. Data Masalah

Kode Masalah	Masalah
G01	<i>Bullying</i>
G02	Masalah Pribadi
G03	Masalah Percintaan
G04	Masalah Keluarga

Tabel 2 meruoakan data masalah yang terdiri dari kode masalah G01 sampai dengan G04 yang mewakili jenis masalah *Bullying*, Masalah Pribadi, Masalah Percintaan dan Masalah Keluarga.

2.3 Metode Forward Chaining

Forward Chaining adalah penalaran dari bawah ke atas karena penalaran dari fakta pada level bawah menuju konklusi pada level atas didasarkan pada fakta. Penalaran dari bawah ke atas dalam suatu sistem pakar dapat disamakan untuk pemrograman konvensional dari bawah ke atas [9].

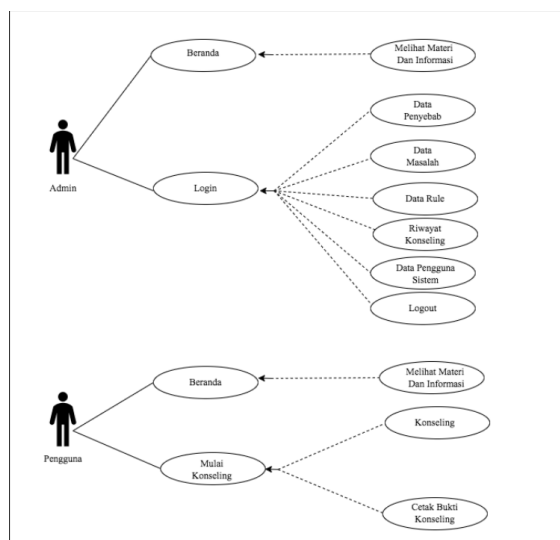
1. terdapat langkah-langkah penelusuran dengan *forward chaining* sebagai berikut:
 - a. Langkah 1: mengajukan pertanyaan kepada *user*.
 - b. Langkah 2: menampung inputan dari *user* sebagai fakta yang diketahui pada *short term memory* yang disimpan pada tiap *variable* pertanyaan yang diajukan.
 - c. Langkah 3: memeriksa *rule* berdasarkan fakta pada *short term memory* menggunakan metode *forward chaining*.
 - d. Langkah 4: jika *rule* ditemukan maka konklusi *rule* ditampung pada *short term memory*, apabila ada fakta baru maka langkah satu sampai dengan langkah empat diulang. Jika *rule* tidak ditemukan maka berikan *default output*.

2.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses perencanaan dan pemodelan informasi yang melibatkan beberapa tahapan dan langkah-langkah. Berikut merupakan tahap perancangan yang akan dilakukan yaitu dengan analisa sistem, *UML* merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan suatu sistem informasi *UML* (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari 4 bagian yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*, Perancangan *database*, dan perancangan antar muka (*interface*) [10][11].

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Masing-masing diagram *use-case* akan menunjukkan kesimpulan dari *use-case*, aktor dan hubungannya. [12] [13].



Gambar 2. Use Case Diagram



Pada gambar 2 dijelaskan tentang *use case diagram* antara *admin* dengan pengguna yang saling berhubungan dengan sistem.

a. Pengguna

Pengguna hanya dapat melakukan melihat halaman beranda, melakukan konsultasi, melihat hasil konsultasi, mencetak hasil konsultasi dan melihat materi dan informasi yang tersedia.

b. Admin

Admin dapat melakukan *login*, melihat halaman beranda, mengelola data dari pengguna seperti menambah dan menghapus, mengelola data di dalam aplikasi, dan dapat melakukan pengaturan akun.

3. Daftar Aturan

Berikut merupakan daftar aturan yang telah dibentuk berdasarkan hasil dari data masalah SMP Negeri 36 Medan. Daftar aturan yang telah dibentuk nantinya akan digunakan untuk penelitian Implementasi Metode *Forward Chaining* Pada Aplikasi *Cyber Counseling* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Daftar Aturan

No.	IF	THEN
1.	G01 and G03 and G06 and G07 and G08 and G09 and G10 and G11 and G13 and G14	P01
2.	G01 and G04 and G06 and G07 and G13 and G15	P02
3.	G01 and G04 and G05 and G07 and G13	P03
4.	G01 and G02 and G04 and G06 and G07 and G10 and G12 and G13 and G15	P04

4. Rule-Rule Pada Pakar

a. Rule 1

If anda merasa sedih **and** selalu diejek/ dikucilkan **and** selalu merasa sendiri **and** merasa kurang bahagia **and** selalu tidak dianggap **and** didiamkan oleh teman **and** mengalami kekerasan/dipukul **and** merasa cemas **and** sering menangis **and** selalu diam kapanpun & dimanapun **Then** Bullying.

b. Rule 2

If anda merasa sedih **and** merasa tidak enak hati **and** selalu merasa sendiri **and** merasa kurang bahagia **and** sering menangis **and** selalu merasa tidak ada yang peduli **Then** Masalah Pribadi

c. Rule 3

If anda merasa sedih **and** merasa tidak enak hati **and** sedang mengalami masa galau **and** merasa kurang bahagia **and** sering menangis **Then** Masalah Percintaan.

d. Rule 4

If anda merasa sedih **and** merasa terancam **and** merasa tidak enak hati **and** selalu merasa sendiri **and** merasa kurang bahagia **and** mengalami kekerasan/dipukul **and** selalu takut pulang ke rumah **and** selalu menangis **and** selalu merasa tidak ada yang peduli **Then** Masalah Keluarga.

2.5 Pengujian Sistem

Pengguna sistem merupakan peranan penting dalam kesuksesan implementasi metode *forward chaining* pada aplikasi *cyber counseling*. Uji coba pengguna dilakukan dengan melibatkan pengguna sistem. Uji coba



pengguna sistem dilakukan oleh guru bimbingan konseling dan peserta didik. Bertujuan untuk menganalisis sejauh mana sistem yang telah dikembangkan dapat membantu dan memenuhi kebutuhan pengguna. [14], [15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berikut ini merupakan hasil dari tiap-tiap tampilan yang ada pada aplikasi *cyber counseling* SMP Negeri 36 Medan.

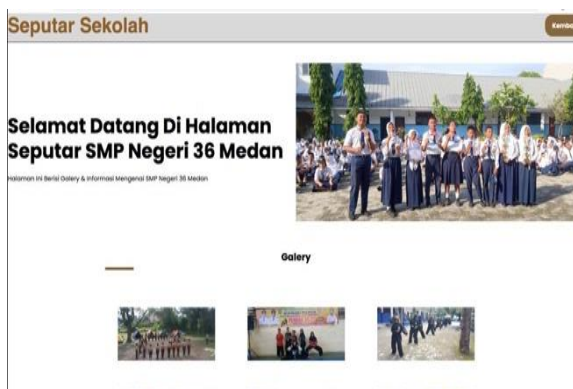
1. Halaman Beranda



Gambar 4. Halaman Beranda

Pada gambar 4 terdapat halaman beranda, menu mengenai, informasi, *login admin* dan mulai konseling.

2. Halaman Seputar SMP Negeri 36 Medan



Gambar 5 Halaman Seputar SMP Negeri 36 Medan

Pada gambar 5 terdapat *galery*, menu kembali, dan informasi sekolah.

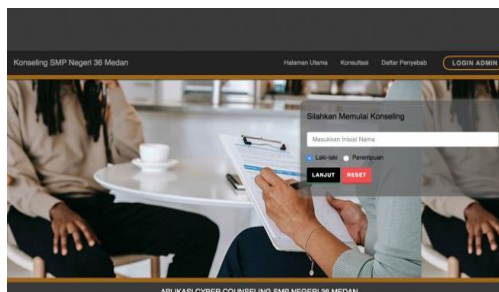
3. Halaman Tentang Konseling



Gambar 6. Halaman Tentang Konseling

Pada gambar 6 terdapat Menu *Home*, Guru BK, Kritik & Saran, Tentang dan tombol kembali.

4. Halaman Proses Konseling

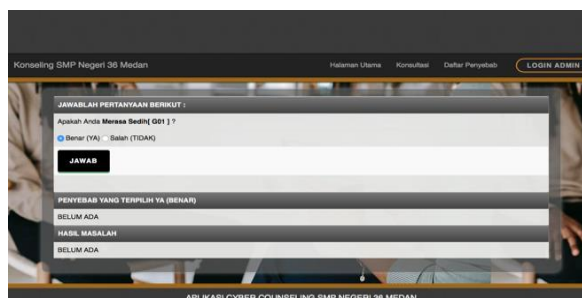


Gambar 7. Halaman Proses Konseling

Pada gambar 7 terdapat tombol halaman utama, konsultasi, mengisi data konseling, daftar penyebab dan *login admin*.

5. Halaman Menjawab Pertanyaan

Gambar 8 merupakan halaman menjawab pertanyaan.



Gambar 8. Halaman Menjawab Pertanyaan

Pada gambar 8 terdapat tombol menjawab pertanyaan, halaman utama, konsultasi, daftar penyebab dan *login admin*.

6. Halaman Hasil Konseling

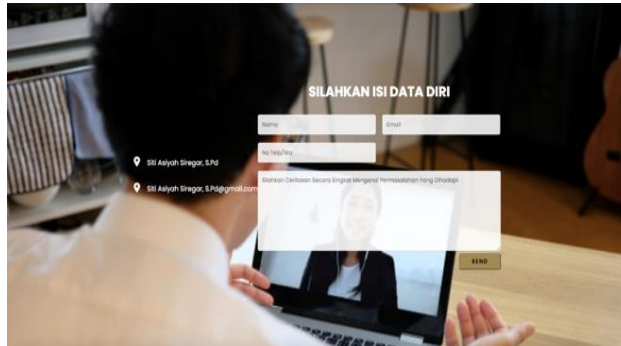
Gambar 9 merupakan halaman cetak hasil konseling.



Gambar 9. Halaman Hasil Konseling

Pada Gambar 9 terdapat halaman hasil cetak konseling.

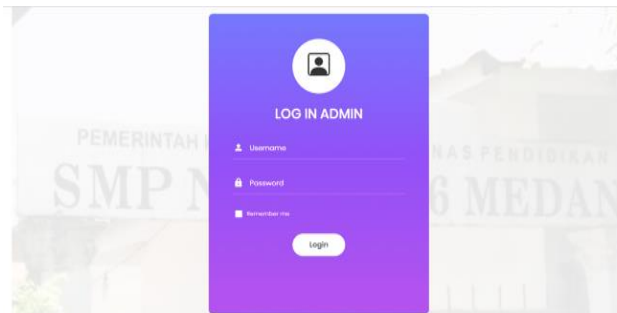
7. Halaman Cetak Hasil Konseling
Berikut merupakan halaman lanjutan konseling.



Gambar 10. Halaman Cetak Hasil Konseling

Pada gambar 10 terdapat laman mengisi data lanjutan konseling.

8. Halaman *Login Admin*
Berikut merupakan tampilan halaman *login admin*.



Gambar 10. Halaman *Login Admin*

Pada gambar 10 terdapat halaman *Login Admin*.

3.2 Pengujian Sistem

Berikut merupakan hasil uji coba pengguna sistem oleh 4 guru bimbingan konseling dan 30 peserta didik:

1. Kepuasan Terhadap Sistem
Sangat Puas : 80%
Puas : 15%
Tidak Puas : 5%
Dari hasil uji coba, sebagian besar pengguna (95%) merasa puas dan sangat puas dengan sistem yang berjalan.
2. Efisiensi Pengguna Sistem
Sangat Efisien : 85%
Cukup Efisien : 10%
Kurang Efisien : 5%
Dari hasil efisiensi pengguna (95%) menyatakan bahwa aplikasi ini efisien dalam pemakaian.
3. Kemudahan Navigasi Sistem
Sangat Mudah : 90%
Cukup Mudah : 5%
Kurang Mudah : 5%
Sebanyak (90%) pengguna merasa bahwa navigasi dalam sistem sangat mudah.
4. Membantu Guru Bimbingan Konseling
Sangat membantu : 90%
Cukup Membantu : 5%
Kurang Membantu : 5%
Sebanyak (90%) pengguna merasa aplikasi sangat membantu guru bimbingan konseling dan peserta didik dalam melakukan konseling secara *virtual*.



4. KESIMPULAN

Penerapan metode *forward chaining* pada aplikasi *cyber counseling* dapat meningkatkan efektivitas layanan konseling di SMP Negeri 36 Medan. Penelitian ini memberikan solusi yang baik bagi guru bimbingan konseling dan peserta didik dalam mengatasi permasalahan. Pengujian sistem pada pengguna aplikasi juga dapat membantu guru bimbingan konseling dan peserta didik di SMP Negeri 36 Medan dalam menghadapi permasalahan dan memberikan solusi yang terbaik bagi peserta didik. Hal ini diperoleh dari hasil pengujian terhadap 30 orang siswa dan sebanyak 95% menyatakan sangat terbantu, empat guru bimbingan konseling sebanyak 90% merasa sangat terbantu dengan adanya aplikasi *cyber counseling*.

REFERENSI

- [1] M. A. Syihab, S. Andryana, and E. Mardiani. (2021). "Sistem Pakar Pemilihan Minat Program Studi Menggunakan Metode Forward Chaining." Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>.
- [2] Ari, F., Jayanti, N., & Hidayati, N. (2022). Peran *Cyber Counseling* dalam Mengatasi Problematika Siswa di Masa Pandemi (Studi Kasus di SMPN 1 Sumenep) (Vol. 13) . Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam.
- [3] Novaliyani, A. R., Fernandes, A. L., Hendro Wahyudiono, P., Olva, M., Suganda, A., Ismail, Iksan, N., Yani, A., & Panessai, I. Y. (2021). Bimbingan dan Konseling Mahasiswa yang Berbasis Sistem Pakar dengan Menggunakan Metode Faktor Kepastian. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 3(2), 21–34. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0302.234>
- [4] E. Permata Sari Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak and E. Maria. (2019). Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, "Sistem Pakar Bimbingan dan Konseling Terhadap Perilaku Siswa Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web,".
- [5] S. Wahyuni and T. Ayu, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM PADA BALITA DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB. (2019). " *Jurnal Informatika SIMANTIK*, vol. 4, no. 1, Available: www.jurnal.stmikcikarang.ac.id.
- [6] I. Sukma, M. Petrus, S. Catur Sakti Kendari, and J. Abdullah, "SISTEM PAKAR PENYAKIT KUCING MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB. (2020). " vol. 5, no. 1, pp. 327275–327276.
- [7] Yanto, B. F., Werdiningsih, I., & Purwanti, E. (2017). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(1), 61. <https://doi.org/10.20473/jisebi.3.1.61-67>.
- [8] Cahyadi, B. (2018). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode *Certainty Factor* Dengan Mesin Inferensi *Forward Chaining* Berbasis Android (Vol. 2, Issue 1). In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.
- [9] Alicia, P. (2022). Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining dalam Mengidentifikasi Penyakit Kambing. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i4.216>.
- [10] Endy Budianto, A., Hidayah, N., & Aziz, A. (2019). *Aplikasi Cyber Counseling Dengan Megoptimalkan Whatsapp Berbasis Komputasi Mobile*. <https://jurnal.machung.ac.id/index>
- [11] Imron, I., Afidah, M. N., Nurhayati, M. S., Sulistiyah, S., & Fatmawati, F. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(3), 544. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v19i3.742>
- [12] Irvin Naufal, M., Barja Sanjaya, M., Wisnu Wijayanto, P., & Ing, Sp. (n.d.). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Hewan Peliharaan Berbasis Web Expert System Application For Diagnosis Petideases (Web-Based). *Jurnal e-Proceeding of Applied Science*.
- [13] F. Damayanti. (2018). *APLIKASI REKAM JEJAK KINERJA DOSEN STT HARAPAN MEDAN*.
- [14] Pinoza, D., & Prawito, P. (2020). Sistem Pakar Klasifikasi Raknosomi Tanah Tingkat Ordo dan Sub Ordo Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. In *Jurnal Rekursif* (Vol. 8, Issue 1). <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/90>
- [15] R. Syahputra Danur, M. Setiani Asih, F. Damayanti, and A. Zulkarnain Hasibuan. (2021). "Implementasi Penilaian Indeks Kepuasan Masyarakat Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process dan Scoring Berbasis Android." vol. 2, no. 3, pp. 165–172. Available: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin>

