



## **Analisis Metode *Backward Chaining* pada Sistem Pakar: *Systematic Literature Review***

**Ahmad Doni<sup>1</sup>, Ahmad Fadli<sup>2</sup>, Ridho Hafidz Maulana<sup>3</sup>, Verolia Yunita Putri<sup>4</sup>, Perani Rosyani<sup>5\*</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[Ahmaddoni468@gmail.com](mailto:Ahmaddoni468@gmail.com) , <sup>2</sup>[Ahmadfadli9g@gmail.com](mailto:Ahmadfadli9g@gmail.com) , <sup>3</sup>[Maulanarmaul@gmail.com](mailto:Maulanarmaul@gmail.com) ,  
<sup>4</sup>[Veroliiaputri@gmail.com](mailto:Veroliiaputri@gmail.com) , <sup>5</sup>[Dosen00837@unpam.ac.id](mailto:Dosen00837@unpam.ac.id)

**Abstrak**– Saat ini, teknologi informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Penggunaan teknologi ini telah meluas ke berbagai bidang, seperti psikologi, pendidikan, pertanian, dan kesehatan. Hal ini mendorong para profesional untuk terus mengembangkan komputer dengan tujuan membantu atau bahkan melampaui kemampuan manusia. Salah satu bentuk pengembangan komputer yang disebut sistem pakar digunakan untuk meniru pengetahuan dan keterampilan seorang pakar manusia dalam suatu topik tertentu. Tujuan utama sistem pakar adalah memberikan jawaban atau saran yang sebanding dengan yang diberikan oleh pakar manusia. Salah satu metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pakar adalah metode *Backward Chaining*. Metode ini digunakan dalam kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang terintegrasi dalam sistem berbasis aturan (*rule-based system*). Metode *Backward Chaining* mengacu pada proses penalaran yang dimulai dari tujuan atau kesimpulan yang ingin dicapai. Kemudian, secara mundur (*backward*), sistem mengikuti aturan-aturan yang ada untuk mencari fakta atau informasi yang mendukung tujuan tersebut. Dalam pengembangan sistem pakar menggunakan metode *Backward Chaining*, sistem dirancang agar dapat beroperasi di berbagai perangkat, seperti web, mobile, atau desktop. Penelitian ini menggunakan metodologi *Systematic Literature Review* (SLR) dengan tujuan untuk menentukan bidang, platform, serta kelebihan dan kekurangan penggunaan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar yang mengandalkan informasi dari jurnal-jurnal terkait antara tahun 2018 hingga 2023.

**Kata Kunci:** Teknologi, informasi, *Backward Chaining*, sistem pakar, komputer.

**Abstract**– *The rapid development of information technology has led to its widespread adoption in various fields, including psychology, education, agriculture, and healthcare. This has motivated professionals to continuously develop computers with the purpose of assisting or even surpassing human capabilities. One form of computer development known as expert systems is utilized to emulate the knowledge and skills of human experts in specific domains. The primary goal of expert systems is to provide answers or advice comparable to those given by human experts. Backward Chaining is a method employed in the development of expert systems, specifically in rule-based systems within artificial intelligence. Backward Chaining refers to a reasoning process that starts from the desired goal or conclusion. It then works backward, following existing rules to seek facts or information that support the intended outcome. In the development of expert systems using Backward Chaining, the system is designed to operate on various devices such as web, mobile, or desktop platforms. This study adopts a Systematic Literature Review (SLR) methodology to determine the domains, platforms, strengths, and limitations of utilizing the Backward Chaining method in expert systems relying on information from relevant journals published between 2018 and 2023.*

**Keywords:** *Technology, information, Backward Chaining, expert systems, computer.*

### **1. PENDAHULUAN**

Teknologi informasi saat ini mengalami perkembangan yang pesat dan telah merambah ke berbagai sektor, termasuk psikologi, pendidikan, pertanian, dan kesehatan. Perkembangan ini mendorong para profesional untuk terus mengembangkan komputer dengan tujuan membantu bahkan melampaui kemampuan manusia. Salah satu bentuk pengembangan komputer yang menonjol adalah sistem pakar, yang digunakan untuk meniru pengetahuan dan keterampilan seorang pakar manusia dalam suatu bidang tertentu. Sistem pakar bertujuan utama memberikan jawaban atau saran yang sebanding dengan yang diberikan oleh pakar manusia.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pakar adalah metode *Backward Chaining*. Metode ini adalah bagian dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang terintegrasi dalam sistem berbasis aturan (*rule-based system*). Metode *Backward Chaining* mengacu pada proses penalaran yang dimulai dari tujuan atau kesimpulan yang ingin dicapai. Sistem secara mundur

mengikuti aturan-aturan yang ada untuk mencari fakta atau informasi yang mendukung tujuan tersebut (Jupri & Rosyani, 2022).

Dalam pengembangan sistem pakar menggunakan metode *Backward Chaining*, penting untuk memastikan sistem dapat beroperasi di berbagai perangkat, seperti web, mobile, atau desktop. Dalam penelitian ini, kami menggunakan metodologi *Systematic Literature Review* (SLR) dengan tujuan untuk menentukan bidang, platform, serta kelebihan dan kekurangan penggunaan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar. Kami mengumpulkan informasi dari jurnal-jurnal terkait antara tahun 2018 hingga 2023 untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang topik ini.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Systematic Literature Review (SLR)

*Systematic Literature Review* (SLR) adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan metode penelitian atau riset yang spesifik dan pengembangan yang dilakukan untuk mengumpulkan serta mengevaluasi penelitian yang relevan dengan fokus topik tertentu (Maulida et al., 2023). Metode ini melibatkan proses yang sistematis dan terstruktur dalam mengidentifikasi, mengumpulkan, mengkaji, dan menyintesis literatur yang ada untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang topik penelitian yang ditentukan.

SLR melibatkan langkah-langkah yang terdefinisi dengan jelas, seperti identifikasi kata kunci, pemilihan sumber literatur yang sesuai, penggunaan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat, serta penilaian kualitas studi yang terpilih. Tujuan utama dari SLR adalah untuk menyajikan tinjauan literatur yang terperinci, yang mencakup berbagai perspektif, pendekatan, dan temuan dalam topik yang diteliti. Dengan melakukan SLR, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang mendalam tentang keadaan pengetahuan saat ini, identifikasi kesenjangan penelitian, dan arah pengembangan penelitian selanjutnya (Anggraini et al., 2023).

### 2.2. Backward Chaining

Metode *Backward Chaining*, dalam konteks kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dan sistem pakar, adalah suatu pendekatan inferensi yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan atau kesimpulan dengan bekerja mundur dari kesimpulan yang diinginkan ke fakta-fakta atau informasi yang mendukungnya. Pada awalnya, metode *Backward Chaining* dimulai dengan tujuan atau hipotesis yang ingin dicapai. Kemudian, sistem melakukan penalaran secara mundur, mengikuti aturan-aturan atau *rule-base* yang telah ditentukan, untuk mencari fakta-fakta atau informasi yang memenuhi kriteria atau kondisi yang diperlukan dalam mencapai tujuan tersebut (Huda et al., 2023).

### 2.3. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan suatu sistem yang memberikan informasi berdasarkan fakta-fakta yang ada untuk membantu pengambilan keputusan. Sistem ini merupakan jenis kecerdasan buatan (*Artificial intelligence*) yang menggabungkan pengetahuan dan fakta dengan strategi pencarian untuk menemukan solusi atas suatu masalah (Christy & Syafrinal, 2019)

## 3. METODE

### 3.1. Research Question

Research Question adalah pertanyaan yang dirumuskan untuk mengarahkan penelitian dan menjawab tujuan penelitian (Erni et al., 2020). Berikut ini adalah Research Question dalam penelitian ini :

- a. RQ1. Apa saja bidang yang mengimplementasikan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar?
- b. RQ2. Apa saja *platform* yang umum digunakan dalam metode *Backward Chaining* pada sistem pakar?
- c. RQ3. Apa kelebihan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar?

### 3.2. Search Process

Pada tahap ini, dilakukan proses sistematis dan terstruktur untuk mencari dan mengumpulkan literatur yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Tahap ini melibatkan beberapa langkah, seperti mengidentifikasi sumber informasi, menentukan kata kunci pencarian, serta menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi literatur.

Dalam tahap awal, peneliti mengidentifikasi sumber informasi atau referensi yang relevan dengan menggunakan mesin pencari seperti *Google Scholar*. Platform pencarian literatur yang digunakan adalah situs web <https://Scholar.Google.com/>. Selanjutnya, peneliti menentukan kata kunci pencarian yang spesifik dan relevan dengan pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini, kata kunci yang digunakan adalah "metode *Backward Chaining* pada sistem pakar". Kata kunci tersebut dimasukkan ke dalam fitur pencarian yang disediakan oleh *Google Scholar*.

Selain itu, peneliti juga memperhatikan rentang tahun publikasi literatur yang relevan. Dalam penelitian ini, peneliti memilih rentang waktu 5 tahun terakhir untuk memastikan kebaruan dan relevansi literatur yang ditemukan. Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, peneliti dapat melakukan pencarian literatur secara sistematis dan memperoleh literatur yang sesuai dengan pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan.

### 3.3. *Inclusion and Exclusion Criteria*

Kriteria inklusi merupakan syarat yang harus terpenuhi oleh suatu jurnal agar dapat dimasukkan dalam tinjauan, sementara kriteria eksklusi merupakan syarat yang harus tidak terpenuhi oleh suatu jurnal agar dapat dikecualikan dari tinjauan. Berikut ini adalah jurnal yang memenuhi syarat dalam penelitian ini:

- a. Jurnal yang digunakan dalam rentang waktu 2018 – 2023?
- b. Jurnal yang diperoleh dari *Google Scholar*.
- c. Jurnal yang memiliki keterkaitan dengan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar

### 3.4. *Quality Assessment*

Proses Penilaian Kualitas (*Quality Assessment*) adalah langkah untuk mengevaluasi kualitas suatu studi atau penelitian berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Penilaian kualitas bertujuan untuk menilai keandalan dan kepercayaan terhadap hasil yang ditemukan. Berikut ini adalah pertanyaan penilaian kualitas yang digunakan dalam penelitian ini:

- a. QA1: Apakah jurnal tersebut diterbitkan dalam rentang tahun 2018-2023?
- b. QA2: Apakah jurnal tersebut terdapat bidang yang mengimplementasikan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar?
- c. QA3: Apakah jurnal tersebut terdapat perangkat atau platform yang digunakan dalam metode *Backward Chaining* pada sistem pakar?

Berdasarkan jurnal yang telah dipilih, akan dilakukan evaluasi terhadap jawaban untuk setiap pertanyaan yang diajukan sebelumnya. Evaluasi ini akan menggunakan indikator-indikator berikut ini:

- a. Y (Ya): Jurnal yang digunakan memenuhi kriteria pada *Quality Assessment*.
- b. T (Tidak): Jurnal yang digunakan tidak memenuhi kriteria pada *Quality Assessment*.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, setelah melakukan proses pencarian, teridentifikasi 18 jurnal dari berbagai sumber melalui *Google Scholar*. Kemudian, dilakukan tahap seleksi yang melibatkan beberapa langkah. Hasil seleksi menunjukkan bahwa dari 18 jurnal tersebut terpilih 14 jurnal yang masuk kriteria, saat diseleksi ulang hanya 10 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Selanjutnya, dilakukan penilaian terhadap kualitas 10 jurnal yang telah terpilih. Hasil penilaian menunjukkan bahwa hanya 6 jurnal yang memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Informasi mengenai hasil penilaian *Quality Assessment* tersebut dapat ditemukan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Quality Assessment*.

No	Author	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
----	--------	-------	-------	-----	-----	-----	-------

1	Yuvi Darmayunata	Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Backward Chaining</i> Untuk Menentukan Nutrisi Yang Tepat Bagi Ibu Hamil (Yuvidarmayunata, 2018)	2018	Y	Y	Y	✓
2	Yenita Wijayana	Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer Dengan Metode <i>Backward Chaining</i> Berbasis Web (Wijayana, 2020)	2020	Y	Y	Y	✓
3	Ilka Zufria, Heri Santoso, Darsih	Sistem Pakar Menggunakan Metode <i>Backward Chaining</i> Untuk Mengantisipasi Permasalahan Tanaman Kacang Kedelai Berbasis Web (Zufria & Santoso, 2021)	2021	Y	Y	Y	✓
4	V.A.R.Barao R.C.Coata J.A.Shibli M.Bertolini J.G.S.Souza	Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Padi Menggunakan Metode <i>Backward Chaining</i> Berbasis <i>Mobile</i> (V.A.R.Barao et al., 2022)	2022	Y	Y	Y	✓
5	Genrawan Hoendarto, Riyadi J. Iskandar, Deni Avio	Penerapan Metode <i>Backward Chaining</i> Dalam Penerapan Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Jantung (Hoendarto et al., 2020)	2020	Y	Y	Y	✓
6	Ada Udi Firmansyah	Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Berbasis <i>Mobile</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Backward Chaining</i> (Firmansyah, 2019)	2019	Y	Y	Y	✓

Keterangan:

✓ : Jurnal yang dimasukkan dalam penelitian.

x : Jurnal yang tidak dimasukkan dalam penelitian.

Selanjutnya penjelasan mengenai hasil dari *Research Question* RQ1, RQ2, dan RQ3.

**RQ1. Apa saja bidang yang mengimplementasikan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar?**

Hasil pengelompokan bidang yang menerapkan metode *Backward Chaining* adalah Kesehatan, pertanian dan teknologi, dan yang paling umum digunakan adalah bidang Kesehatan. Berikut data yang dihasilkan berdasarkan table 1 diatas:

Tabel 2. Pengelompokan bidang

No	Bidang	Total
1	Kesehatan	3
2	Pertanian	2
3	Teknologi	1

Kesehatan merujuk pada keadaan fisik, mental, dan sosial yang optimal di mana individu atau populasi bebas dari penyakit, cedera, atau gangguan, dan mampu menjalani kehidupan dengan kualitas yang baik. Konsep kesehatan melibatkan berbagai aspek, termasuk keseimbangan tubuh, fungsi organ yang baik, kebugaran mental, kesejahteraan sosial, dan kemampuan individu untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya.

Penggunaan sistem pakar dalam bidang kesehatan memberikan manfaat dalam mengintegrasikan pengetahuan kompleks, mendukung pengambilan keputusan kritis, mengatasi keterbatasan tenaga ahli, dan memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meningkatkan perawatan dan manajemen kesehatan

**RQ2. Apa saja perangkat yang umum digunakan dalam metode *Backward Chaining* pada system pakar?**

Hasil pengelompokan *platform* yang menerapkan metode *Backward Chaining* adalah *website*, *desktop*, dan *mobile*, dan yang paling umum digunakan adalah *platform website*. Berikut data yang dihasilkan berdasarkan table 1 diatas

Tabel 3. Pengelompokan platform

No	Perangkat	Total
1	<i>Website</i>	3
2	<i>Mobile</i>	2
3	<i>Dekstop</i>	1

*Website* adalah sebuah kumpulan halaman web yang terhubung dan dapat diakses melalui Internet. Halaman-halaman tersebut dapat berisi informasi, gambar, video, dan berbagai jenis

konten lainnya. *Website* merupakan salah satu bentuk komunikasi dan distribusi informasi yang sangat populer di era digital.

Penggunaan *platform website* dalam sistem pakar memberikan kemudahan aksesibilitas, interaksi pengguna yang baik, penyajian konten yang kaya, fleksibilitas pembaruan, dan kemampuan untuk menjangkau pengguna yang luas secara bersamaan.

### **RQ3. Apa kelebihan metode *Backward Chaining* pada sistem pakar?**

Metode *Backward Chaining* pada sistem pakar memiliki beberapa kelebihan yang membuatnya menjadi pilihan yang baik dalam berbagai aplikasi:

1. Efisiensi dalam Pengambilan Keputusan: Metode *Backward Chaining* secara efisien menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai suatu kesimpulan atau diagnosis. Dalam sistem pakar, metode ini mulai dari tujuan atau kesimpulan yang diinginkan, kemudian secara mundur mencari fakta atau informasi yang mendukung kesimpulan tersebut. Dengan demikian, metode *Backward Chaining* membantu dalam menghemat waktu dan upaya yang diperlukan untuk mencapai keputusan akhir.
2. Kemampuan Penyesuaian: Metode *Backward Chaining* memungkinkan sistem pakar untuk menyesuaikan solusi atau rekomendasi berdasarkan informasi yang ditemukan dalam proses perhitungan. Jika dalam langkah mundur ditemukan informasi yang mengarah pada solusi yang berbeda, sistem pakar dapat menyesuaikan jalur perhitungan dan memberikan solusi yang lebih relevan dan sesuai dengan kondisi yang ditemukan.
3. Penggunaan Pengetahuan yang Ada: Metode *Backward Chaining* memanfaatkan pengetahuan yang telah diberikan dan disimpan dalam basis pengetahuan sistem pakar. Dengan mengikuti langkah mundur, sistem pakar mencocokkan fakta yang ada dengan aturan dan pengetahuan yang relevan. Ini memungkinkan sistem pakar untuk menggunakan pengetahuan yang ada secara efektif dan menghasilkan solusi atau rekomendasi yang tepat.
4. Kemampuan Penelusuran Lintas Domain: Metode *Backward Chaining* memungkinkan sistem pakar untuk mencapai kesimpulan atau diagnosis yang melibatkan pengetahuan lintas domain. Dalam langkah mundur, sistem pakar dapat menelusuri informasi yang relevan dari berbagai bidang pengetahuan yang terkait dengan kasus yang sedang dianalisis. Hal ini memungkinkan sistem pakar untuk memberikan solusi yang lebih komprehensif dan mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai domain.
5. Kemudahan Pemeliharaan: Metode *Backward Chaining* memudahkan pemeliharaan sistem pakar. Jika ada perubahan atau penambahan pada basis pengetahuan atau aturan, perubahan tersebut dapat diterapkan pada bagian yang relevan dari sistem pakar. Ini membuat pemeliharaan sistem pakar menjadi lebih efisien dan memungkinkan adaptasi yang mudah terhadap perkembangan pengetahuan.

## **5. KESIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil dari RQ1, bidang yang menerapkan metode *Backward Chaining* adalah Kesehatan, pertanian dan teknologi, dan yang paling umum digunakan adalah bidang Kesehatan, karena memberikan manfaat dalam mengintegrasikan pengetahuan kompleks, mendukung pengambilan keputusan kritis, mengatasi keterbatasan tenaga ahli, dan memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meningkatkan perawatan dan manajemen kesehatan.
- b. Hasil dari RQ2, menunjukkan bahwa *platform* yang paling umum digunakan dalam metode *Backward Chaining* pada sistem pakar adalah *website*, karena memberikan kemudahan aksesibilitas, interaksi pengguna yang baik, penyajian konten yang kaya, fleksibilitas pembaruan, dan kemampuan untuk menjangkau pengguna yang luas secara bersamaan.

- c. Hasil dari RQ3, metode *Backward Chaining* pada sistem pakar memiliki kelebihan dalam efisiensi pengambilan keputusan, kemampuan penyesuaian, pemanfaatan pengetahuan yang ada, kemampuan penelusuran lintas domain, dan kemudahan pemeliharaan.

## REFERENCES

- Anggraini, Y., Indra, M., Khoirusofi, M., Azis, I. N., & Rosyani, P. (2023). *Systematic Literature Review : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Forward Chaining*. 1(01), 1–7.
- Christy, T., & Syafrinal, I. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Alat Berat Menggunakan Metode Forward Chaining. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 6(1), 93–100. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v6i1.449>
- Erni, Affandi Agung, Laksono, Muchlas, Syahlanisyiam, Perani, R. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru pada Anak dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Sisfotek Global*, 10(2), 80. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v10i2.293>
- Firmansyah, A. U. (2019). Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Berbasis Mobile Dengan Menggunakan Metode Backward Chaining. *Of Science and Social Research*, 2(2), 68–73.
- Hoendarto, G., Iskandar, R. J., & Avio, D. (2020). Penerapan Metode Backward Chaining Dalam Perancangan Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Jantung. *Jurnal InTekSis*, 7(1), 62–71.
- Huda, N., Si, M., Pd, M., Khusus, P., Pendidikan, F. I., Makassar, U. N., Khusus, J. P., Pendidikan, F. I., Makassar, U. N., Khusus, J. P., Pendidikan, F. I., Makassar, U. N., Kunci, K., Chaining, M. B., & Sedang, T. (2023). *Efektivitas Metode Backward Chaining Terhadap Peningkatkan Kemampuan Memakai Kaos Oblong Murid Tunagrahita Sedang Kelas Dasar II Di Slb Negeri 1 Kota Bima The Effectiveness of the Backward Chaining Method on Increasing the Ability to Wear T-shirts for Mod*. 20, 1–15.
- Jupri, G. D., & Rosyani, P. (2022). *Implementasi Artificial Intelligence Pada Sistem Manufaktur Terintegrasi*. 1(02), 140–143.
- Maulida, A., Rahmatulloh, A., Ahussalim, I., Alvian, R., & Mulia, J. (2023). *Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar : Systematic Literature Review*. 1(04), 144–151.
- V.A.R.Barao, R.C.Coata, J.A.Shibli, M.Bertolini, & J.G.S.Souza. (2022). SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING BERBASIS MOBILE. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Wijayana, Y. (2020). Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Web. *Media Elektrika*, 12(2), 99. <https://doi.org/10.26714/me.12.2.2019.99-107>
- Yuvidarmayunata, Y. (2018). Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Menentukan Nutrisi Yang Tepat Bagi Ibu Hamil. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(2), 231–239. <https://doi.org/10.31539/intecom.v1i2.302>
- Zufria, I., & Santoso, H. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Mengantisipasi Permasalahan Tanaman Kacang Kedelai Berbasis Web. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(1), 20–28.