



Analisis Metode *Forward Chaining* Pada Sistem Pakar Diagnosa *Blue Screen* Pada Laptop

Adi Prasetyo¹, Hendrik Louis Mahdi², Muhammad Alfito Risky Pratama³, Rahman
Aldiansyah Siregar⁴, Perani Rosyani⁵

¹⁻⁵Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹Adigaul4321@gmail.com, ²hendrikmahdi@gmail.com, ³muhammadalfito103@gmail.com,
⁴Rahman.aldiansyah911@gmail.com, ⁵dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak – *Blue screen* merupakan kondisi dimana komputer atau laptop yang menggunakan sistem operasi Windows mengalami kesalahan software atau hardware dan menampilkan pesan error dengan latar belakang biru pada layar. Mengetahui penyebab dari *blue screen* merupakan hal yang sangat penting untuk mengetahui apa yang harus diperbaiki. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa metode *forward chaining* pada sistem pakar yang mendiagnosa penyebab *blue screen* pada laptop. Adapun hasilnya adalah penyebab *blue screen* dapat terjadi karena bagian hardware atau software, namun dengan perawatan yang baik, terjadinya *blue screen* bisa dihindari.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Diagnosa, Metode

Abstract – A *blue screen* is a condition where a computer or laptop that uses the Windows operating system experiences a software or hardware error and displays an error message with a blue background on the screen. Knowing the cause of the *blue screen* is very important to know what to fix. This study aims to analyze the *forward chaining* method on an expert system that diagnoses the cause of *blue screens* on laptops. The result is that the cause of the *blue screen* can occur because of hardware or software, but with good care, the occurrence of *blue screens* can be avoided.

Keywords: Expert System, *Forward Chaining*, Diagnosis, Methods

1. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, laptop telah menjadi salah satu alat penting bagi banyak orang untuk bekerja, belajar, dan mengakses informasi. Namun, tidak jarang pengguna laptop menghadapi masalah teknis yang mengganggu kinerja perangkat mereka salah satu masalah yang umum terjadi adalah “*blue screen*” atau layar biru pada laptop.

Blue screen merupakan kondisi dimana komputer atau laptop yang menggunakan sistem operasi Windows mengalami kesalahan software atau hardware dan menampilkan pesan error dengan latar belakang biru pada layar.

Dalam mengatasi masalah *blue screen* ini pada laptop, salah satu pendekatan yang digunakan adalah menggunakan sistem pakar diagnostik. Sistem pakar adalah sistem komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan penalaran manusia dalam suatu domain tertentu, sistem pakar diagnostik dapat membantu mengidentifikasi dan mendiagnosis masalah teknis seperti *blue screen* pada laptop. Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pakar diagnostik adalah *forward chaining*.

Metode *forward chaining* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pakar. Pendekatan pengambilan keputusan yang dikenal sebagai “rantai maju” dimulai dengan mempertimbangkan premis atau fakta sebelum sampai kesimpulan akhir. Strategi ini menggunakan data dan diimplementasikan dengan memantau input data dan mencoba menarik kesimpulan (Anton et al., 2022). Dengan menggunakan metode tersebut, sistem dirancang agar dapat beroperasi diberbagai perangkat seperti website, mobile, atau desktop

Tujuan dari pembuatan jurnal ini adalah untuk menganalisa sistem pakar yang dapat mendiagnosa dan memberikan solusi untuk masalah *blue screen* pada laptop dengan menggunakan metode *forward chaining*.

2. METODE

2.1 Forward Chaining

Forward chaining adalah prosedur berurutan yang dimulai dengan tampilan bukti yang mengarah pada kesimpulan yang meyakinkan. Menelusuri ke depan dari asumsi atau masukan informasi (IF) ke kesimpulan atau informasi turunan (THEN), dalam urutan tersebut (Putri et al., 2020).

2.2 Systematic Literature Review

Systematic Literature Review (SLR) merupakan salah satu metode studi pustaka yang bertujuan untuk mengurangi bias peneliti dan menghasilkan studi pustaka yang lebih objektif. Metode ini memiliki fokus pada proses pencarian yang dapat direplikasi oleh peneliti lain karena langkah-langkahnya yang eksplisit dan terperinci (Priharsari, 2022).

Metode penelitian ini menggunakan *systematic literature review* (SLR) yang bertujuan melakukan evaluasi literatur secara sistematis dan komprehensif terhadap topik tertentu dengan mengumpulkan dan menganalisis semua data yang relevan.

2.3 Research Question

Research question adalah sebuah pernyataan yang merumuskan pertanyaan utama atau fokus dari penelitian. Hal ini membantu mengarahkan proses penelitian dan menentukan batasan serta tujuan dari penelitian. Beberapa pertanyaan telah diidentifikasi untuk dibahas dalam penelitian ini, antara lain:

- a. RQ1 : Apa saja yang menjadi penyebab *blue screen* pada laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar?
- b. RQ2 : Apa saja *hardware* yang dapat terkena imbas dari *blue screen* laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar?
- c. RQ3 : Apa saja kelebihan metode *forward chaining* pada sistem pakar diagnosa *blue screen* pada laptop?

2.4 Search Process

Pada tahap ini, penulis melakukan pencarian secara sistematis untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Penulis menggunakan sumber informasi, seperti jurnal untuk mengidentifikasi studi atau literatur yang relevan dengan topik penelitian. Untuk mencari informasi atau referensi, penulis terlebih dahulu menggunakan mesin pencari (Google Chrome) dan masuk ke website <https://scholar.google.com>. Penulis kemudian memilih istilah pencarian yang tepat dan relevan dengan subjek penelitian. Istilah “Metode *Forward Chaining*” dan “Metode *Forward Chaining* pada Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan pada Laptop” digunakan dalam penelitian ini. Rentang tahun penelitian 2018 hingga 2023 kemudian dipilih, dan kata kunci tersebut diketikkan ke dalam kotak pencarian Google Scholar.

2.5 Inclusion and Exclusion Criteria

Pada tahap ini, penulis melakukan evaluasi terhadap jurnal-jurnal yang telah diidentifikasi pada tahap pencarian, dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Berikut ini kriteria inklusi dan eksklusi:

Inclusion Criteria:

Pada tahap ini,:

- a. Jurnal didapatkan melalui mesin pencari Google Scholar.
- b. Jurnal diterbitkan dalam periode waktu yang telah ditentukan.
- c. Jurnal difokuskan pada metode *forward chaining* pada sistem pakar diagnosa kerusakan pada laptop.



Exclusion Criteria:

- a. Jurnal yang bukan metode forward chaining pada sistem pakar.
- b. Jurnal yang memiliki abstrak yang tidak sesuai dengan kata kunci yang telah ditetapkan.

2.6 Quality Assessment

Tahap *quality assessment* (penilaian kualitas) adalah proses penulis dalam melakukan evaluasi terhadap kualitas metodologi dan keandalan informasi yang terdapat dalam jurnal-jurnal yang telah dipilih. Adapun beberapa kriteria dalam evaluasi literatur adalah sebagai berikut:

- a. QA1. Apakah jurnal diterbitkan pada rentang tahun 2018-2023?
- b. QA2. Apakah jurnal menuliskan penyebab *blue screen* pada laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar?
- a. QA3. Apakah jurnal menuliskan *hardware* yang dapat terkena imbas dari *blue screen* laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar?

Berdasarkan jurnal yang telah dipilih, akan diberikan penilaian jawaban untuk setiap pertanyaan yang diajukan di atas.

- a. Y (Ya) : untuk jurnal yang sesuai kriteria quality assessment.
- b. T (Tidak) : untuk jurnal yang tidak sesuai kriteria quality assessment.

2.7 Data Collection

Data collection mencakup langkah-langkah untuk mengumpulkan literatur yang relevan dan sesuai, lalu memilih jurnal yang memenuhi kriteria inklusi, kemudian mengekstraksi data yang relevan dari jurnal yang dipilih. Pengumpulan data melibatkan penggunaan data primer dan data sekunder.

2.7.1. Data Primer

Data primer merujuk pada data yang dikumpulkan secara langsung dari sumber aslinya. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui beberapa tahap, yaitu:

- a. Observasi
Observasi melibatkan pengamatan langsung terhadap objek, dalam hal ini yaitu melalui situs <https://scholar.google.com/>.
- b. Studi Pustaka
Studi pustaka melibatkan peninjauan dan analisis jurnal yang relevan yang telah diterbitkan sebelumnya serta mengkaji metode systematic literature review (SLR), jurnal diperoleh dari <https://scholar.google.com/>.
- c. Dokumentasi
Dokumentasi melibatkan penyimpanan data yang telah dikumpulkan, dalam hal ini data disimpan ke dalam software Mendeley.

2.7.2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari sumber seperti jurnal. Ini termasuk data yang sudah ada sebelumnya dan bukan hasil pengumpulan data baru yang dilakukan oleh penulis. Jurnal didapatkan dari situs <https://scholar.google.com/>.

2.8. Data Analysis

Proses memperoleh, mengubah, dan menganalisis data untuk mendapatkan pemahaman, pengetahuan, dan informasi dikenal sebagai analisis data. Data yang terkumpul akan dianalisis dengan maksud mengungkapkan atau membuktikan:

- Penyebab *blue screen* pada laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar (Merujuk pada RQ1).
- Hardware* yang dapat terkena imbas dari *blue screen* laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar (Merujuk pada RQ2).
- Kelebihan dan kekurangan metode *forward chaining* pada sistem pakar diagnosa *blue screen* pada laptop (Merujuk pada RQ3).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Search Process

Dalam upaya untuk mendapatkan informasi yang mendalam dan terkini mengenai topik yang diteliti, pencarian dilakukan dengan menggunakan Google Scholar. Melalui proses tersebut, berhasil ditemukan sebanyak 30 jurnal yang relevan dengan topik yang sedang dikaji pada penelitian ini.

3.2 Analisis Inclusion and Exclusion Criteria

Setelah melalui tahap seleksi menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan sebelumnya, hasilnya menunjukkan bahwa dari 30 jurnal yang awalnya ditemukan, tersisa 20 jurnal yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

3.3 Analisis Quality Assessment

Dalam melakukan penilaian kualitas terhadap jurnal-jurnal yang relevan, sebanyak 20 jurnal telah dipilih untuk dilakukan *quality assessment*. Setelah melalui proses tersebut, dari jumlah tersebut terdapat 10 jurnal yang memenuhi kriteria dan layak dipertimbangkan sebagai referensi yang berkualitas tinggi. Berikut ini hasil dari *quality assessment*:

Table 1. Analisis Quality Assessment

No	Author	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
1	Muhammad Bayu A. P., Dicky Prasetya, Dafa Akbar F., Fakhri Naufal A., Perani Rosyani	Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Laptop Menggunakan Metode Forward Chaining	2022	Y	Y	T	√
2	Fahmi Arzalega, Rosalinda, Ryan Kamil, Asrul Sani	Analisa Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendeteksi Kerusakan Komputer Pada PT.JakPro SBU Pasar Muara	2023	Y	Y	Y	√
3	Hasanah, Ridarmin, Sukri Adrianto	Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Laptop/Pc Dengan Penerapan Metode Forward Chaining Menggunakan Bahasa Pemrograman Php	2017	T	Y	Y	√
4	Yunita	Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Deteksi Kerusakan Pada Laptop	2014	T	Y	Y	√

5	Sumintena, Ranib	Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Menggunakan Metode Forward Chaining	2018	Y	Y	Y	√
6	Anisa Ulva	Penerapan Metode Forward Chaining Dalam Pengembangan Sistem Pakar Kerusakan Laptop Pada Cv. Restu Mandiri Komputer Samarinda	2017	T	Y	Y	√
7	Rohmat Taufiq, Ardianto Permana S.	Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Dengan Penerapan Metode Forward Chaining	2021	Y	T	T	√
8	Anif Farizi	Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Komputer Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining	2014	T	Y	Y	√
9	Kusmayanti Solecha, Jefi, Hendri, Enoch Badri, Ali Haidir	Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Komputer Dengan Metode Forward Chaining	2021	Y	Y	Y	√
10	Ilsa Afesia, Kasman Rukun	Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Hardware Laptop Di Gama Teknologi Computer	2018	Y	T	T	√

Keterangan:

√ : Simbol ini digunakan untuk jurnal yang memiliki permasalahan, pendekatan, dan informasi yang cukup, maka data tersebut dipilih.

3.4 Pembahasan Research Question

RQ1 : Apa saja yang menjadi penyebab *blue screen* pada laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar?

Pengelompokan penyebab *blue screen* pada laptop menggunakan metode forward chaining pada sistem pakar ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penyebab *Blue screen*

No	Penyebab <i>Blue screen</i>	Letak Masalah
1	DATA_BUS_ERROR	Hardware
2	PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA	Hardware
3	INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE	Hardware
4	Driver Mengalami Kerusakan	Software
5	Masalah Hardware	Hardware

6	NTFS_FILE_SYSTEM atau FAT_FILE_SYSTEM (0X00000024) atau (0X00000023)	Software
7	VIDEO_DRIVER_INIT_FAILURE	Software
8	BAD_POOL_CALLER	Software
9	Status Sistem Process Terminated	Software
10	UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP (0X0000007F)	Hardware

RQ2 : Apa saja *hardware* yang dapat terkena imbas dari *blue screen* laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar?

Pengelompokan *hardware* yang dapat terkena imbas dari *blue screen* laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Hardware*

No	Hardware
1	Hardisk
2	RAM
3	Processor

RQ3 : Apa saja kelebihan metode *forward chaining* pada sistem pakar diagnosa *blue screen* pada laptop?

Metode Forward Chaining dengan teknik representasi rule based reasoning. Bentuk representasi rule based reasoning memiliki tingkat keahlian tertentu pada subjek tertentu dan para ahli dapat mendekati tantangan secara metodis dan bertahap, itu digunakan dalam bentuk representasionalnya. Representasi berbasis aturan dalam tabel pakar dengan kondisi/premis IF, pola tindakan/kesimpulan THEN memiliki beberapa keuntungan, antara lain kemudahan memperbarui, mengubah, dan menambahkan atau menghapus data (Maryani& Haryanto, 2018).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari systematic literature review (SLR) yang telah dibahas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari pembahasan RQ1, penyebab *blue screen* pada laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar dapat terjadi pada bagian software maupun hardware, dengan perawatan yang baik dan pemakaian yang tidak berlebihan laptop tidak akan terkena *blue screen*.
2. Hasil dari pembahasan RQ2, *hardware* yang dapat terkena imbas dari *blue screen* laptop menggunakan metode *forward chaining* pada sistem pakar adalah bagian Hardisk, RAM dan Processor.
3. Hasil dari pembahasan RQ3, metode *forward chaining* pada sistem pakar diagnosa *blue screen* pada laptop memiliki kelebihan dalam beberapa hal, termasuk kemudahan untuk memperbarui, mengubah, dan menambahkan atau menghapus data.

REFERENCES

- Afesia, I., & Rukun, K. (2018). PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN HARDWARE LAPTOP DI GAMA TEKNOLOGI COMPUTER. Voteteknika. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v6i2.102162>



- Aji Pangestu, M. B., Dicky Prasetya, Dafa Akbar Firmanah, Fakhri Naufal Ananda, & Perani Rosyani. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Laptop Menggunakan Metode Forward Chaining. *BISIK : Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan Dan Sosial Humaniora*, 1(2), 117–125. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bisik/article/view/365>
- Aldy Prasetya, Anggita Dewi Cahyani, Harits Chandra Dewata, & Perani Rosyani. (2022). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Mata Akibat Softlens Menggunakan Metode Forward Chaining. *BISIK : Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan Dan Sosial Humaniora*, 1(2), 134–139. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bisik/article/view/330>
- Arzalega, F., Rosalinda, R., Kamil, R., & Sani, A. (2023, June 20). Analisa Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendeteksi Kerusakan Komputer Pada PT.JakPro SBU Pasar Muara Karang. <https://ejournal.kreatifcemerlang.id/index.php/jbpi/article/view/110>
- Erni, Agung Laksono, A. ., Syahlanisyiam, M. ., & Rosyani, P. . (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, 1(4 : Juni), 152–157. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin/article/view/2736>
- Farizi, A. (2014). SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING. *Edu Komputika Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.15294/edukomputika.v1i2.7780>
- Hasanah, H., Ridarmin, R., & Adrianto, S. (2019). APLIKASI SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN LAPTOP/PC DENGAN PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP. *Informatika: Jurnal Informatika, Manajemen Dan Komputer*, 10(1), 40. <https://doi.org/10.36723/juri.v9i2.103>
- Maulida, A. ., Rahmatulloh, A. ., Ahussalim, I., Robby, & Rosyani, P. . (2023). Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, 1(4 : Juni), 144–151. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin/article/view/2730>
- Setya Tahyana, A. ., Zidane Hasbially, A. ., Fathurrahman, Ali Reza, M. ., & Rosyani, P. . (2023). Sistem Pakar Dalam Menganalisis Kepribadian Siswa Menggunakan Model Forward Chaining. *BISIK : Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan Dan Sosial Humaniora*, 1(3 : Oktober), 218–220. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bisik/article/view/420>
- Solecha, K., Jefa, J., Hendri, H., Badri, E., & Haidir, A. (2021). SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN KOMPUTER DENGAN METODE FORWARD CHAINING. *Jurnal Infortech*, 3(2), 164–170. <https://doi.org/10.31294/infortech.v3i2.11801>
- Suminten, S., & Rani, R. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(3), 604–610. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i3.468>
- Taufik, R., & Sandi, A. P. (2021). PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN LAPTOP DENGAN PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 5(2), 260–263. <https://doi.org/10.31000/jika.v5i2.4598>
- Ulva, A. (n.d.). PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING DALAM PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR KERUSAKAN LAPTOP PADA CV. RESTU MANDIRI KOMPUTER SAMARINDA - wicida repository. <https://repository.wicida.ac.id/540/>
- Yunita, Y. (2014). PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK DETEKSI KERUSAKAN PADA LAPTOP. *ejournal.nusamandiri.ac.id*. <https://doi.org/10.33480/techno.v11i1.165>