



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



SISTEM PAKAR MENDIAGNOSIS KERUSAKAN PADA KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB

Hendy Riven Refany S¹, Alfannisa Annurrullah Fajrin²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam
email: pb190210111@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Along with the increasingly rapid development of technology in all aspects of life, it can be seen from the application of computerized system technology. Basically, computer damage problems are the most frequently encountered cases, such as slow computers when reading data, missing icons on the desktop, system application crashes or files that cannot be run, or error messages appearing that are not understood, these are the problems that arise. It often has fatal consequences that interfere with the work or activities being carried out. Broadly speaking, computer damage problems can be divided into two categories, namely hardware damage and software damage. The purpose of this research is to diagnose damage to computers so that it can help computer users to overcome problems or damage to computer hardware and computer software, so as to save time and repair costs.

Keywords: *Computer Damage Diagnosis; Expert system; Forward Chaining; Web Based.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang maju sangat mempengaruhi kehidupan dapat dilihat dari teknologi penerapan sistem komputersisasi. Dengan menggunakan system tersebut sapat membantu meringankan pekerjaan sehingga pekerjaan yang memakan waktu dalam penyelesaian dapat di selesaikan secara efektif dan efisien dan mengurangi kesalahan yang mungkin biasanya terjadi.

Operasi system computer juga dapat mengalami kerusakan, baik kerusakan secara hardware maupun kerusakan pada software contoh kerusakan yang dialami oleh komputer salah satunya yaitu sistem *operasi Windows*. Secara umum kerusakan pada computer yang sering

ditemukan adalah computer menjadi lambat dalam membaca data, icon pada deskop menghilang, file tidak dapat dibuka atau system mengalami crash. Sebagian pengguna komputer mungkin hanya sebatas bisa mengoperasikan Komputer tetapi tidak tau tentang mengatasi kerusakan yang terjadi pada computer sehingga untuk mengatasi kerusakan pada computer tersebut maka langkah yang perlu dilakukan adalah dengan membawanya ke tempat servis.

Penguna yang biasanya memperbaiki kerusakan pada computer di tempat servis dapat mengeluarkan biaya yang tidak sedikit dan memerlukan waktu dalam mengantri yang panjang karena pasti ada juga pelanggan yang terlebih dahulu datang untuk servis sehingga



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



terjadi lambatnya penanganan pada computer.

Oleh sebab itu maka diperlukan sebuah aplikasi pemecahan masalah pada kerusakan computer dengan memanfaatkan pengetahuan seorang pakar yang dituangkan kedalam bentuk system website . perandangan system pakar ini menggunakan metode forward chaining dengan memasukan fakta-fakta yang telah diketahui kedalam sebuah system sehingga menghasilkan fakta baru yaitu hasil diagnosis kerusakan computer.

KAJIAN TEORI

2.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau yang dikenal dengan *Artificial Intelligence* (AI) merupakan kecerdasan yang diciptakan oleh manusia yang mengarah pada mesin yang mampu berfikir dan melakukan pekerjaan atau mengambil tindakan dalam menyelesaikan masalah seperti layaknya manusia menggunakan kecerdasannya. Kecerdasan buatan dapat dilakukan dengan menggunakan komputer sebagai entitas dengan cara melakukan pemberian data-data ke dalam sebuah *database*. Selain memiliki kemampuan dalam menerima dan menyimpan data, komputer juga diberikan kemampuan untuk digunakan dalam menentukan keputusan dan melakukan tugasnya. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat kemampuan AI hampir digunakan disetiap kegiatan manusia yang (Andriyani et al., 2021).

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan *system* berbasis komputer yang menggunakan ilmu pengetahuan, fakta dan teknik

penalaran dalam menyelesaikan bentuk permasalahan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar atau seorang yang seorang yang ahli pada bidang tersebut. *System* pakar dimanfaatkan untuk dapat mencari solusi sebagaimana pakar melakukannya. *System* pakar dapat juga dijelaskan dengan langkah-langkah yang akan diambil dan memberikan saran serta kesimpulan dari permasalahan yang telah ditemukan (Puspita & Yulianti, 2016).

2.3 Forward Chaining

Forward chaining merupakan suatu prosedur berurutan yang dimulai dengan melakukan tampilan bukti yang mengarah kepada kesimpulan yang menyakinkan. Penelusuran dilakukan kedepan dari asumsi atau masukan informasi (*IF*) ke kesimpulan atau informasi (*THEN*) dalam urutan tersebut (Anggraini et al., 2023). *Forward chaining* merupakan proses perunutan yang diawali dengan tampilan kumpulan data atau fakta yang diyakinkan dapat menuju konklusi akhir. Runut maju dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (*If*) terlebih dahulu selanjutnya ke kesimpulan atau *derived information* (*Then*) (Andriyani et al., 2021).

2.4 Website

Website merupakan sebuah halaman atau kumpulan halaman yang diungsikan sebagai tempat berbagi informasi, produk atau layanan lainnya secara online. Semakin berkembangnya teknologi sekarang ini *Website* telah menjadi salah satu media yang sangat penting dalam dunia bisnis. Tidak hanya dimanfaatkan oleh sebuah perusahaan *Website* juga sangat bermanfaat bagi individu yang ingin memperluas jangkauan informasi atau menunjukkan karya-karya terhadap

masyarakat. Dengan adanya *Website* pengguna internet dapat dengan mudah mengakses informasi yang diinginkan (Metode et al., 2022).

2.5 Variabel Komputer

Komputer merupakan suatu alat yang digunakan atau dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata komputer pertama kali digunakan untuk dapat menggambarkan orang yang pekerjaannya melakukan perhitungan terhadap aritmatika dengan atau tanpa alat bantu, tetapi kemudian arti kata ini dialihkan kepada mesin itu sendiri dan digunakan untuk melakukan banyak tugas (Info, 2018). Penerapan komputer sebagai *system* komputerasi mampu menyelesaikan suatu pekerjaan dengan cepat, efisien dan efektif sehingga mampu meminimalisir kesalahan-kesalahan yang terjadi (Kasus & Sungai, 2016).

2.6 Software Pendukung

1. Start UML

UML (*Unified Modelling Language*) suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. Awal mulanya, UML diciptakan oleh *Object Management Group* dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. UML juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar. Perlu diketahui bahwa sistem yang baik itu berawal dari perancangan dan pemodelan yang matang. Salah satu yang bisa kamu praktekan, yaitu dengan menggunakan UML (Andriyani et al., 2021).



Gambar 1 Start UML
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2. Notepad ++

Notepad++ salah satu aplikasi text editor yang digunakan untuk mengedit berbagai macam bahasa pemrograman seperti C++, Java, HTML, CSS, dan *JavaScript*. *Notepad++* dapat diinstal pada sistem operasi Windows yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengedit kode program secara mudah dan efisien (Anggraini et al., 2023). Dikembangkan oleh Don Ho pada tahun 2003, *Notepad++* sekarang menjadi salah satu *tool* yang sangat populer di kalangan *developer*.



Gambar 2 Notepad ++
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

3. Xampp

XAMPP salah satu *software open source* berbasis *web server* yang berisi berbagai program. Aplikasi ini mendukung berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Fungsi XAMPP adalah sebagai *server lokal/localhost*, di dalamnya sudah mencakup program *Apache*, *MySQL* dan *PHP*. Kemunculan XAMPP diawali dengan adanya kesulitan dalam



Terbit online pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



menginstall *Apache* dan jika akan menambahkan dukungan PHP dan MySQL. Hal ini kemudian menjadikan munculnya XAMPP, sebagai aplikasi untuk mempermudah developer yang membutuhkan *web server di localhost* hanya dengan satu aplikasi (Anggraini et al., 2023).



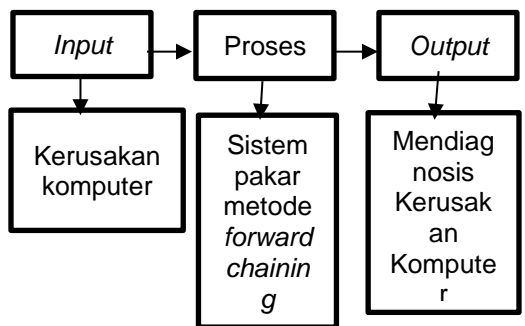
Gambar 3 XAMPP
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.5 Kerangka Penelitian

Kerangka berfikir berisi penjelasan dari suatu teori yang memiliki bermacam-macam faktor yang saling terkait dan sudah didefinisikan sebagai permasalahan yang sangat penting dan 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah bentuk dari tahapan penelitian yang terstruktur untuk mendapatkan kesimpulan atau tujuan yang akan dicapai. Desain penelitian memiliki peran yang sangat penting dalam merencanakan suatu perencanaan penelitian sehingga penelitian yang dilakukan lebih berfokus dan terarah. Berikut di bawah ini langkah-langkah pada desain penelitian:

memberikan penjelasan tentang aturan yang ada antara variabel satu dengan variabel yang lain yang ingin di teliti sehingga terlihat ada kaitannya. Berikut beberapa hal yang dapat dilihat dari kerangka berfikir



Gambar 4 Kerangka pemikiran
Sumber: Data penelitian 2024

METODE PENELITIAN



Gambar 5. Desain Penelitian
Sumber: Data penelitian 2024

3.2 Teknik Pengumpulan Data



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara untuk mendapatkan data penelitian sehingga penelitian yang dilakukan lebih valid. Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Wawancara

Pada tahap ini peneliti melakukan sesi tanya terhadap pakar atau orang yang ahli pada bidang tersebut yaitu pemilik toko sekaligus orang yang melakukan perbaikan terhadap kerusakan komputer di Toko Servis Komputer LION.COM yang berada di Sukajadi.

2. Observasi

Pada tahap ini peneliti melakukan tinjauan secara langsung untuk melihat-lihat kerusakan apa yang sering dialami

oleh komputer tersebut dan bagaimana proses perbaikinya.

3. Studi Pustaka

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara mencari informasi mengenai penelitian yang dilakukan yaitu *system* pakar dan kerusakan komputer pada buku-buku atau jurnal sebagai pendukung penelitian.

3.3 Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan acuan yang digunakan dalam penelitian untuk menghubungkan suatu variabel terhadap indikator yang lain guna mengidentifikasi variabel tersebut. Variabel penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Operasional Variabel

Variabel	Indikator
Kerusakan <i>Hardware</i>	Kerusakan <i>Power Supply</i>
	Kerusakan <i>Mother Board</i>
	Kerusakan <i>Hardisk</i>
	Kerusakan <i>CD/DVD/ROM</i>
	Kerusakan <i>CPU (Central Processing Unit)</i>
	Kerusakan <i>Monitor</i>
	Kerusakan <i>Keyboard</i>

Sumber: Data Penelitian 2023

3.4 Aturan Data

Sebuah relasi antara data yang satu dengan data yang lain disebut dengan data aturan dan diberikan kode tertentu terhadap data tersebut. Relasi yang telah

didapatkan dan disusun ke dalam tabel didapatkan berdasarkan fakta yang ditemukan dari sumber pengetahuan. Berikut di bawah ini relasi aturan data:

Tabel 2 Aturan Data



Terbit online pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



Kode Kerusakan	Kode Ciri-Kerusakan
K001	C001,C002,C003,C004,
K002	C005,C006,C007,C008,C009,
K003	C010,C011,C012,C013,C014,
K004	C015,C016,C017,
K005	C018, C019, C020, C021, C022,
K006	C023, C024, C025, C026,
K007	C027,C028,C029,C030

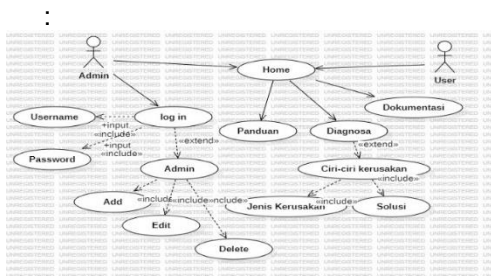
Sumber: Data Penelitian 2024

3.4 Perancangan UML

Membangun sebuah desain perangkat lunak adalah suatu kepuasan sendiri bagi peneliti yang dimulai dari fungsi perangkat lunak tersebut hingga performa penggunaan sumber daya. Berikut di bawah ini merupakan langkah yang digunakan oleh peneliti untuk merancang perangkat lunak:

1. Usecase diagram

Usecase diagram memberikan gambaran secara umum tentang pengguna terhadap system yang sedang digunakan. Berikut tampilan usecase diagram pada penelitian ini:



Gambar 6. Usecase diagram
Sumber: Data penelitian 2024

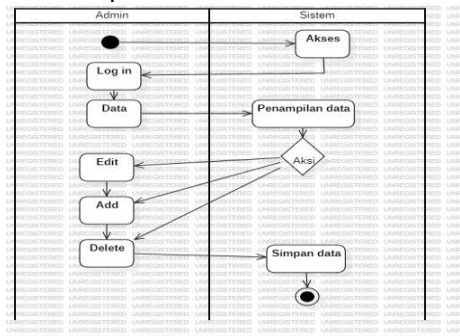
2. Activity diagram

Activity diagram digunakan untuk menampilkan aktifitas-aktifitas yang dilakukan oleh alur kerja system. Aktifitas

diagram dibagi atas aktifitas *admin* dan aktifitas *user/pengguna*.

a. Aktifitas *admin*

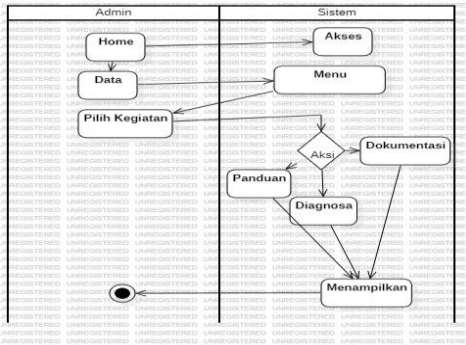
Untuk dapat melakukan aktifitas pada system maka *admin* harus *log in* terlebih dahulu pada menu *log in* yang ada pada system dengan memasukkan *username* dan *password* maka system akan menampilkan bagian-bagian yang dapat dilakukan perubahan data oleh *admin*.



Gambar 7. Activity admin
Sumber: Data Penelitian 2024

b. Aktifitas *user/pengguna*

Aktifitas ini dilakukan untuk dapat melihat dan mengetahui apa saja kegiatan yang dapat dilakukan oleh *user*.



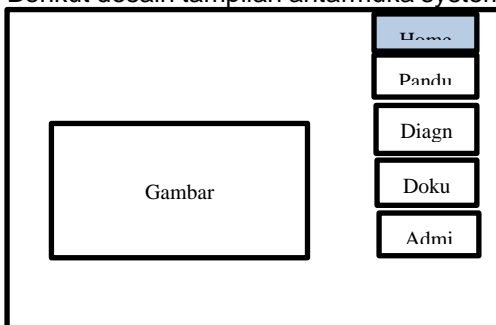
Gambar 8. Activity user
Sumber: Data Penelitian 2024

3.5 Perancangan Antarmuka

Berikut di bawah ini adalah tampilan desain antar muka *system* mendiagnosa kerusakan pada *computer*.

1. Halaman Home

Pada tampilan halaman *Home* akan menampilkan menu-menu yang tersedia pada *system* yang dapat diakses oleh user atau admin. Tampilan menu tersebut adalah menu panduan, menu diagnose, menu dokumentasi dan menu data admin. Berikut desain tampilan antarmuka *system*



Gambar 8. Halaman home
Sumber: Data penelitian 2024

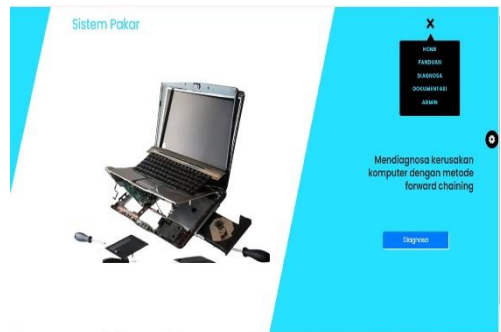
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini akan menampilkan hasil sebuah *system* yang dapat mengadopsi pengetahuan dari seorang pakar yang mampu mendiagnosa kerusakan pada *computer* berbasis web.

4.1 Tampilan system pakar

1. Tampilan halaman home

Halaman ini merupakan halaman yang akan pertama kali ditampilkan saat mulai melakukan pengaksesan pada website. Halaman *home* berisi tentang deskripsi singkat tentang website tersebut dan memiliki menu-menu yang dapat dipilih. Berikut di bawah ini merupakan tampilan pada *home*.



Gambar 9. Tampilan halaman home
Sumber: Data penelitian 2024

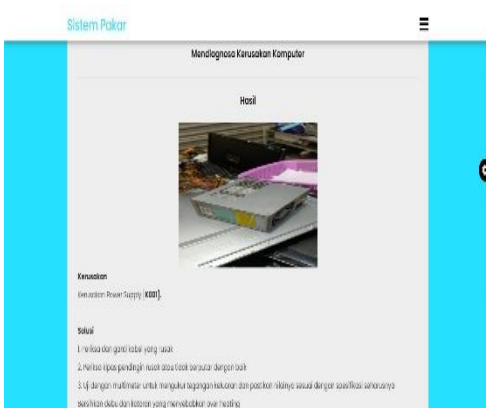
2. Tampilan halaman diagnose

Pada halaman ini akan menampilkan pertanyaan-pertanyaan diagnose *computer* yang wajib atau harus di jawab oleh pengguna. Pada halaman diagnose tersebut pertanyaan akan melibatkan fakta yang telah diketahui sebelumnya dengan memilih jawaban “Ya” atau “Tidak”. Setelah semua pertanyaan yang

diberikan oleh system terjawab maka system tersebut akan memberikan hasil diagnose serta solusi yang ditawarkan. Berikut tampilan diagnose pada system:



Gambar 10. Tampilan Halaman diganosa
Sumber: Data penelitian 2024



Gambar 11. Tampilan Halaman hasil diganosa
Sumber: Data penelitian 2024

3. Tampilan halaman dokumentasi

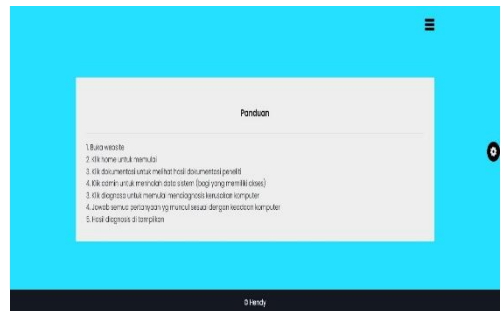
Pada halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil atau berupa gambar dokumentasi peneliti yang berkaitan dengan kerusakan pada *computer*. Berikut tampilan pada system:



Gambar 12 Tampilan Halaman dokumentasi
Sumber: Data penelitian 2024

4. Tampilan halaman panduan

Halaman ini merupakan bagian dari halaman *home* yang berisi tentang langkah-langkah dalam penggunaan system tersebut sehingga lebih mudah untuk mempelajari dan lebih mudah untuk menggunakannya. Berikut di bawah ini merupakan tampilan pada halaman menu panduan:



Gambar 13. Tampilan halaman panduan
Sumber: Data penelitian 2024

SIMPULAN

Berdasarkan uraian penelitian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan dengan merancang system pakar untuk mendiagnosis kerusakan pada



Terbit online pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



- computer* menggunakan metode *forward chaining* dan hasil keluaran ialah berbasis web.
- Pengaplikasian metode *forward chaining* mampu mendiagnosis kerusakan pada *computer* dengan berdasarkan jenis-jenis kerusakan yang telah terlihat dan akan memberikan solusi dalam perbaikan *computer*.
 - Hasil yang akan dicapai pada penelitian mendiagnosis kerusakan pada *computer* yaitu: Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri Kondisi komputer sama sekali tidak menyala (C001), Kipas *Power supply* tidak berputar meskipun PC dalam kondisi menyala (C002), Lampu indikator pada komputer tidak menyala (C003), Komputer menyala namun tidak pada *setting* BIOS (C004) maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada *Power Supply* (K001).
- DAFTAR PUSTAKA**
- Alindi, D. Y., Idmayanti, R., & Lestari, T. (2023). Penerapan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Cabai Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(2), 74–81. <https://doi.org/10.30630/jitsi.4.2.117>
- Andriyani, N., Irawan, D., & Maseleno, A. (2021). THE IMPLEMENTATION OF WEB-BASED FORWARD CHAINING AS AN EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSIS OF CATTLE DISEASE IN CENTRAL LAMPUNG (CASE STUDY: CATTLE FARM IN BANJAR SARI). *August*, 45–58.
- 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.
- Ayu, G., Sugiharni, D., & Informasi, S. (2017). *Pemanfaatan Metode Forward Chaining Dalam Pengembangan Sistem Pakar Pendiagnosa Kerusakan Televisi Berwarna*. 6, 20–29.
- Info, A. (2018). *Sistem pakar penanganan kerusakan komputer dan peripheralnya*. 11(2).
- Kasus, S., & Sungai, B. (2016). *SISTEM PAKAR KERUSAKAN HARDWARE KOMPUTER*. 18(2). <https://doi.org/10.21063/JM.2016.V18.2.53-59>
- Kota, K., & Provinsi, D. I. (2018). *PENERAPAN JARINGAN SARAF TIRUAN DALAM MEMPREDIKSI JUMLAH KEMISKINAN PADA*. 05(01), 4–10.
- Manajemen, J., Manekin, I., 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.
- Mariana, A. W. (2019). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Semangka Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 3(2), 72–77.
- Metode, M., Factor, C., Prasetio, S. A., & Si, S. (2022). *Pembuatan Website Untuk Deteksi Penyakit Umum*. 7(1).
- Mulyono, H., Darman, R. A., & Ramadhan, G. (2020). *Sistem pakar diagnosa kerusakan pada laptop menggunakan metode certainty factor*. 05, 98–103.
- Pakar, S., Mendiagnosa, U., Komputer, K., Menggunakan, D., & Forward, M. (2014). *Edu Komputika Journal*. 1(2), 21–32.



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

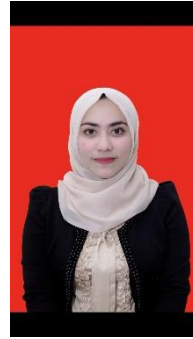


Pramody, R., Industri, F. T., & Chaining, F. (2019). *PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR UNTUK*. 3(1), 269–276.

Puspita, E. S., & Yulianti, L. (2016). *PERANCANGAN SISTEM PERAMALAN CUACA BERBASIS LOGIKA FUZZY*. 12(1)



Hendy Riven Refany S merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam Mahasiswa yang aktif dalam mendalami bidang teknologi dan informasi.



Alfannisa Annurrullah Fajrin²

merupakan Dosen Prodi Teknik Informatik Universitas Putera Batam. Aktif sebagai tenaga kerja dan peneliti.