

Aplikasi Rekomendasi Perawatan Sepatu dengan Metode *Forward Chaining*

Dhira Ananta Rudira^{1*}, Rony Heri Irawan², Intan Nur Farida³

Universitas Nusantara PGRI Kediri^{1,2,3}

Jl. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kec. Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur 64112

Email:

*Email: email@students.um.ac.id¹, rony@unpkediri.ac.id², in.nfarida@gmail.com³

Sejarah Artikel:

Diterima 24-08-2026
Disetujui 28-08-2026
Diterbitkan 30-08-2026

ABSTRACT

Shoe care is an important step in maintaining the cleanliness, comfort, and lifespan of footwear so that it remains suitable for use. The poor understanding of shoe care among the public motivates the author to develop a web-based information system that implements the forward chaining method to generate accurate shoe care recommendations. The website system was built by adopting the Model View Controller (MVC) structure, PHP programming language, and using the Laravel framework to improve code regularity and ease of system maintenance. The forward chaining method utilises available data and correlates it with rules to obtain data so as to reach appropriate conclusions. The forward chaining system on the website basically has fifteen types of complaints, eight rules, and eight types of solutions provided. The research results indicate that solutions or recommendations are provided if all complaints selected by the customer comply with the available rules. Functional testing shows that every feature works well. The results of non-functional testing show that no solution will be provided if no rules are met, and the forward chaining system built on the website has an accuracy of 33.3% if 1/3 of the rules are met and an accuracy of 100% if all rule conditions are met.

Keywords: expert systems, forward chaining, shoe care

ABSTRAK

Perawatan sepatu merupakan upaya menjaga kebersihan, kenyamanan, dan umur pakai alas kaki agar tetap layak digunakan. Rendahnya pemahaman masyarakat terkait perawatan sepatu mendorong penulis untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mengimplementasikan metode forward chaining untuk menghasilkan rekomendasi perawatan yang akurat. Sistem website dibangun dengan mengadopsi struktur Model View Controller (MVC), bahasa pemrograman PHP, serta menggunakan framework Laravel untuk meningkatkan keteraturan kode dan kemudahan pemeliharaan sistem. Metode forward chaining memanfaatkan data yang tersedia dan mengkorelasikan dengan aturan untuk mendapatkan data sehingga mencapai kesimpulan yang sesuai. Sistem forward chaining pada website pada dasarnya memiliki lima belas jenis keluhan, delapan aturan, dan delapan macam solusi yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa solusi atau rekomendasi diberikan jika seluruh keluhan yang dipilih pelanggan sesuai dengan aturan yang tersedia. Pengujian fungsional menunjukkan bahwa setiap fitur berfungsi dengan baik. Hasil dari pengujian non-fungsional menunjukkan bahwa tidak akan memberikan solusi jika tidak ada aturan yang terpenuhi, serta sistem forward chaining yang dibangun pada website memiliki akurasi 33.3% jika 1/3 aturan terpenuhi dan akurasi 100% jika semua kondisi aturan terpenuhi.

Kata kunci: sistem pakar, forward chaining, perawatan sepatu

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Rudira, D. A. ., Irawan, R. H. ., & Farida, I. N. . (2026). Aplikasi Rekomendasi Perawatan Sepatu dengan Metode Forward Chaining. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(5), 10166-10179. <https://doi.org/10.63822/agssas15>

PENDAHULUAN

Alas kaki merupakan aksesoris yang digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari, khususnya di luar ruangan, seperti melindungi kaki dari tanah, batu, maupun benda tajam lainnya. Alas kaki memiliki bentuk berupa sandal dan sepatu. Sepatu merupakan salah satu alas kaki yang diperlukan untuk beraktivitas sehari-hari. Ada berbagai jenis sepatu untuk berbagai keperluan, seperti sepatu olahraga, sepatu formal, sepatu kasual, sepatu *hiking*, sepatu lari, dan masih banyak yang lainnya (Surorejo & Habibie, 2021). Desain, bahan, serta fitur sepatu mungkin berbeda-beda tergantung pada tujuan penggunaannya. Sepatu dapat dibuat dari berbagai macam bahan, seperti suede, kulit, kanvas, karet, atau bahan sintetis. Pemilihan sepatu yang tepat sangat penting untuk kenyamanan dan perlindungan kaki dalam berbagai situasi.

Melihat beragamnya bahan sepatu yang digunakan dalam produksi sepatu, maka *treatment* atau perawatan yang berbeda perlu diterapkan pada bahan yang berbeda tersebut. Perawatan sepatu merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kualitas dan umur sepatu. Namun, banyak orang yang belum memahami cara perawatan yang benar tergantung dari jenis dan bahan sepatu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem pakar yang dapat memberikan rekomendasi perawatan sepatu sesuai dengan karakteristik bahan sepatu. Metode yang digunakan dalam sistem pakar adalah *Forward Chaining*, yaitu pencocokan fakta atau pernyataan yang dimulai dari bagian kiri (IF), atau dengan kata lain penalaran dimulai dari fakta-fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenarannya (Hakim & Rizky, 2020).

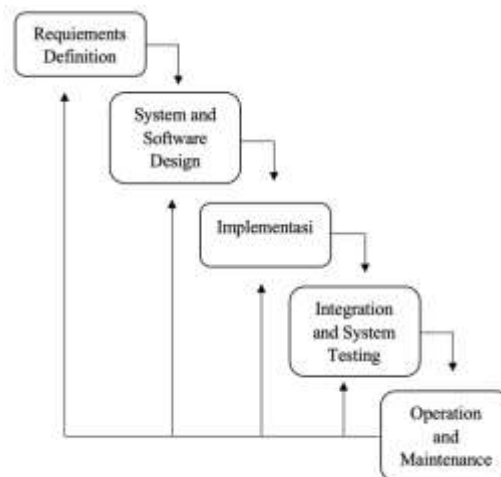
Sistem pakar ini memiliki sebuah rancangan yang berbasis web melalui media *Personal Home Page* (PHP) dengan menggunakan basis data yang diambil dari *Relational Database Management System* (MySQL) pada media atau web server *localhost* yang dapat digunakan secara *offline*. Web merupakan suatu kerangka kerja yang memiliki berbagai jenis data yang dapat diisi dengan beberapa jenis teks, gambar, suara, dan masih banyak yang lainnya yang dapat disimpan pada server web dengan penyajian sebagai *hypertext* (Widiyaningsih & Lailasari, 2022).

Salah satu metode yang digunakan pada sistem pakar ini adalah *Forward Chaining*. Metode ini bekerja dengan menggunakan data yang tersedia dan beberapa aturan tentang inferensi untuk mendapatkan data yang lain dengan tujuan mencapai sasaran atau kesimpulan yang ingin diperoleh (Ramadhoni et al., 2023). Mesin inferensi yang menggunakan *Forward Chaining* mempunyai cara kerja dengan mencari aturan-aturan inferensi sampai menemukan salah satu hipotesis atau klausa IF-THEN (*antecedent*). Apabila suatu aturan dapat ditemukan, mesin pengambil keputusan dapat mengambil kesimpulan atau konsekuensi (klausa THEN) yang memberikan informasi tambahan dari data yang telah tersedia (Faisal et al., 2024).

Berdasarkan penjelasan serta permasalahan tersebut, penulis memutuskan untuk melakukan penelitian mengenai sistem pakar perawatan sepatu berbasis website dengan judul penelitian “Aplikasi Rekomendasi Perawatan Sepatu dengan Metode *Forward Chaining*” yang diharapkan dapat memberikan informasi secara efektif dan akurat kepada pembaca serta masyarakat luas.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *waterfall*. Model ini dipilih karena memiliki kelebihan berupa alur kerja yang jelas, runtut, dan teratur (Rahmatullah et al., 2018).

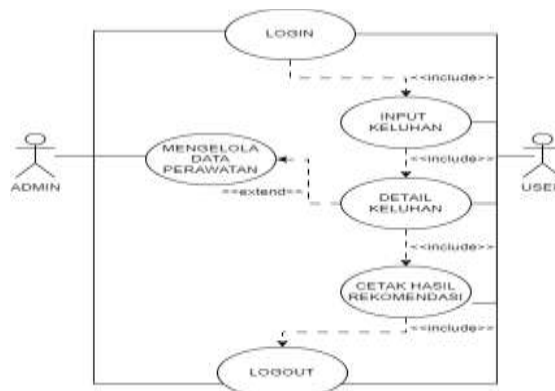


Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem dengan Waterfall Model

Penelitian ini menggunakan tipe pendekatan desain simulasi yang berfokus pada pengambilan keputusan. Model simulasi menggunakan metode *forward chaining* untuk menentukan pilihan dalam perawatan sepatu. Algoritma *forward chaining* diterapkan pada *website* dengan menampilkan daftar pertanyaan (keluhan), tampilan *website* berupa GUI yang dibuat menggunakan bahasa PHP. Hasil keluaran dari proses *forward chaining* adalah memberikan kesimpulan berdasarkan masukan pelanggan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara untuk mendapatkan data yang digunakan untuk mengetahui keluhan pelanggan.

Desain sistem

Desain berupa *use case diagram* direpresentasikan seperti gambar di bawah ini. Use case diagram digunakan untuk mendapatkan visualisasi terkait peran dan apa yang bisa dilakukan oleh aktor admin dan pelanggan.

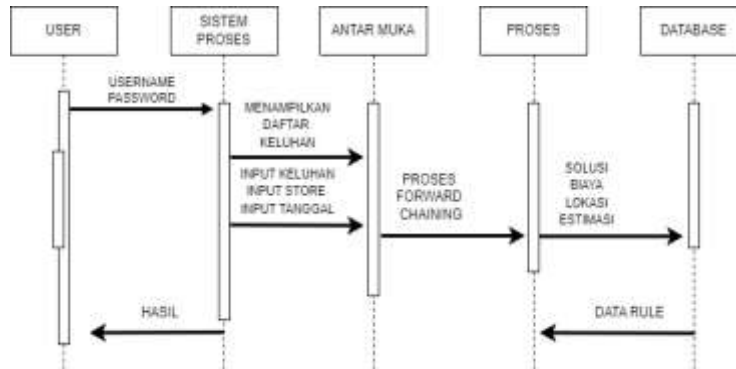


Gambar 2. Use Case Diagram pada Sistem

Dalam penerapan sistem pakar perawatan sepatu, terdapat dua jenis pengguna, yaitu administrator dan pelanggan. Pada Use Case Diagram, administrator memiliki wewenang untuk melakukan login, mengelola data solusi perawatan, data perawatan, dan data gejala perawatan, serta melakukan logout. Sementara itu, pelanggan dapat mengakses informasi terkait daftar perawatan, melakukan konsultasi, melihat hasil konsultasi, serta mencetak laporan hasil perawatan atau treatment sepatu berdasarkan jenis-

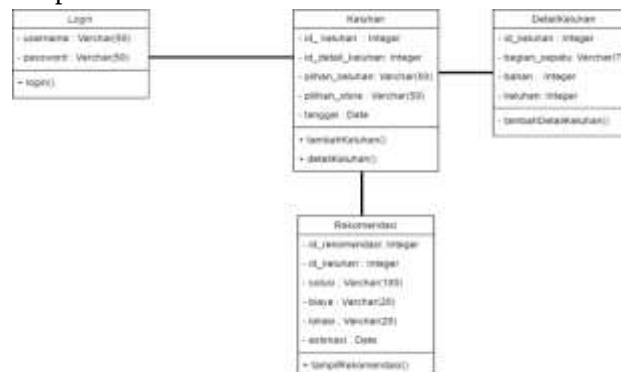
jenis perawatan yang tersedia.

Desain sistem selanjutnya direpresentasikan dengan Sequence Diagram. Jenis diagram ini digunakan untuk menjelaskan serta menampilkan interaksi antar objek dalam sebuah sistem secara terperinci



Gambar 3. Sequence Diagram pada Sistem

Selanjutnya adalah desain sistem berupa class diagram yang merupakan diagram UML yang menggambarkan kelas-kelas pada suatu sistem dan memiliki hubungan satu dengan lainnya, serta dimasukkan pola atribut dan operasi.

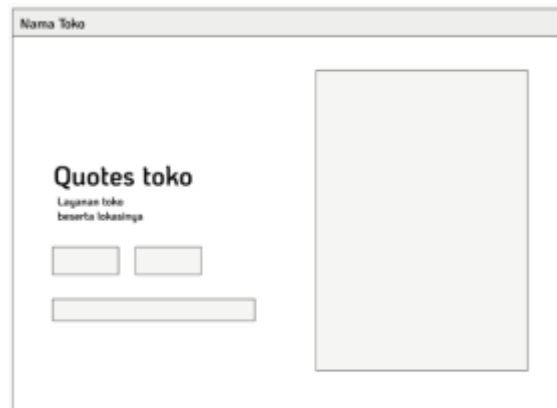


Gambar 4. Class Diagram pada Sistem

Rancangan Website

Berdasarkan desain sistem yang telah dijelaskan tersebut menghasilkan tampilan rancangan website sebagai berikut.

Tampilan *Home*, bagian ini merupakan tampilan utama (*home*) dari sistem pakar perawatan sepatu sebelum masuk pada tampilan login.



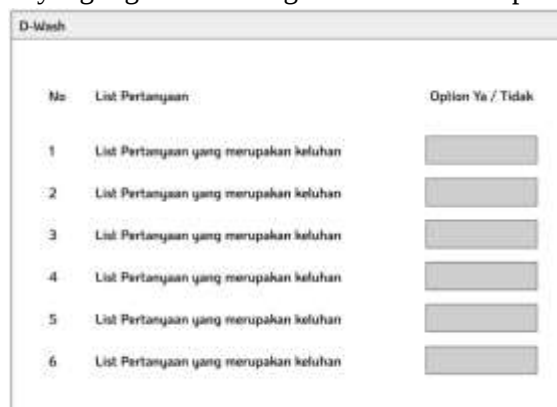
Gambar 5 Tampilan Home Website

Tampilan Login, merupakan bagian login dari sistem pakar perawatan sepatu untuk memasukkan *username* dan *password* bagi pengguna atau pelanggan.



Gambar 6 Tampilan Login Website

Tampilan Produk, menampilkan opsi untuk memasukkan keluhan sepatu yang dimiliki oleh pelanggan. Dari keluhan inilah yang digunakan sebagai masukan untuk proses *forward chaining*.



No	List Pertanyaan	Option Ya / Tidak
1	List Pertanyaan yang merupakan keluhan	☐
2	List Pertanyaan yang merupakan keluhan	☐
3	List Pertanyaan yang merupakan keluhan	☐
4	List Pertanyaan yang merupakan keluhan	☐
5	List Pertanyaan yang merupakan keluhan	☐
6	List Pertanyaan yang merupakan keluhan	☐

Gambar 7 Tampilan Halaman Keluhan

Desain Rules

Tahap ini merupakan fase inti dari penentuan cara kerja *forward chaining*. Berdasarkan hasil wawancara dan desain sistem yang telah dijelaskan diatas, penulis menyusun aturan forward chaining seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Aturan Forward Chaining

Rule	If	Then
1	1. Sol Sepatu Lepas 2. Sol Sepatu Terkelupas 3. Lem Mengeras	<i>Reglue</i>
2	1. Midsol Menguning 2. Midsol Terdapat Noda Kuning Membandal	<i>Unyelowing</i>
3	1. Terdapat Noda Kotor Pada Upper Sepatu Warna Putih	<i>Rewhitening</i>
4	1. Perawatan Sepatu Secara Berkala 2. Pembersihan Noda-Noda Samar 3. Pembersihan Kotoran Secara Ringan Pada Sepatu 4. Pembersihan Insol dan Outsol	<i>Deep Clean</i>
5	1. Warna Upper Sepatu Sudah Memudar 2. Mengganti Warna Upper Sepatu Yang Menjadi Warna Yang Berbeda	<i>Repaint</i>
6	1. Terdapat Benang Jahitan Pada Upper Sepatu Yang Lepas	Jahit Midsol
7	1. Terdapat Lubang Tali Sepatu Yang Rusak 2. Terdapat Lubang Tali Sepatu Yang Lepas	<i>Eyelet</i>

Kemudian tabel di bawah ini merupakan hubungan antara kode keluhan dengan nama keluhan yang diimplementasikan pada sistem.

Tabel 2 Hubungan Kode Keluhan dengan Nama Keluhan

Kode Keluhan	Nama Keluhan
K01	Sol Sepatu Lepas
K02	Sol Sepatu Terkelupas
K03	Lem Mengeras
K04	Midsol Menguning
K05	Midsol Terdapat Noda Kuning.
K06	Terdapat Noda Kotor Pada Upper Sepatu Warna Putih
K07	Perawatan Sepatu Secara Berkala
K08	Pembersihan Noda-Noda Samar

K09	Pembersihan Kotoran Secara Ringan Pada Sepatu
K10	Pembersihan Insol dan Outsol
K11	Warna Upper Sepatu Sudah Memudar
K12	Mengganti Warna Upper Sepatu Yang Semula Menjadi Warna Yang Berbeda
K13	Terdapat Benang Jahitan Pada Bagian Upper Sepatu Yang Lepas
K14	Terdapat Lubang Tali Sepatu Yang Rusak
K15	Terdapat Lubang Tali Sepatu Yang Lepas

Selanjutnya, terdapat tabel daftar perawatan yang berisi rekomendasi sebagai solusi yang dihasilkan dari proses forward chaining. Tabel berikut menyajikan informasi perawatan sepatu berdasarkan keluhan yang dipilih oleh pengguna dan aturan yang terpenuhi. Dengan adanya tabel ini, pengguna dapat memahami langkah perawatan yang sesuai secara lebih jelas dan terstruktur.

Tabel 3 Tabel Daftar Perawatan

Kode Perawatan	Nama Perawatan
P01	Reglue
P02	Unyellowing
P03	Rewhitening
P04	Deep Clean
P05	Repaint
P06	Jahit Midsol
P07	Eyelet

Simulasi Perhitungan

Selanjutnya terkait hubungan antara aturan dan kode keluhan, terdapat rumus untuk menentukan *forward chaining*.

- Gejala yang terdeteksi: K01, K04, K06, K07, K8, K9, K10, K11, K13, K15
- Hitung nilai presentasi peluang suatu kejadian dengan rumus:

$$P(A) = \frac{\text{Keluhan pada tabel keputusan}}{\text{Jumlah keluhan pada tabel keputusan}} * 100$$

- Rule yang terdeteksi

Berdasarkan aturan perhitungan yang telah dijelaskan, maka didapatkan aturan akhir dari metode *forward chaining* yang digunakan pada sistem website. Hasil dari aturan akhir direpresentasikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Deteksi Rules

Rule	Perhitungan
R1 : IF K1,K2,K3 THEN P1	$P(A) = 1/3 \times 100 = 0,30$
R2 : IF K4, K5 THEN P2	$P(A) = 1/2 \times 100 = 0,50$
R3 : IF K6 THEN P3	$P(A) = 1/1 \times 100 = 0,10$
R4 : IF K7, K8, K9, K10 THEN P4	$P(A) = 4/4 \times 100 = 1$

R5 : IF K11, K12 THEN P5	$P(A) = 1/2 \times 100 = 0,50$
R6 : IF K13 THEN P6	$P(A) = 1/1 \times 100 = 0,10$
R7 : IF K14, K15 THEN P7	$P(A) = 1/2 \times 100 = 0,50$

Perhitungan untuk mendefinisikan keluhan pelanggan yaitu antara keluhan (k) dan rekomendasi perawatan yang akan diberikan (p). Simulasi perhitungan yang dimaksudkan adalah contoh kasus seperti pelanggan menginput keluhan sol sepatu lepas (K01), sol sepatu terkelupas (K02), dan lem mengeras (K03), maka solusinya adalah reglue (P01), namun jika pelanggan tidak memilih keluhan sama sekali, maka hasilnya adalah *negative* yang artinya adalah sepatu pelanggan dalam kondisi prima atau baik-baik saja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

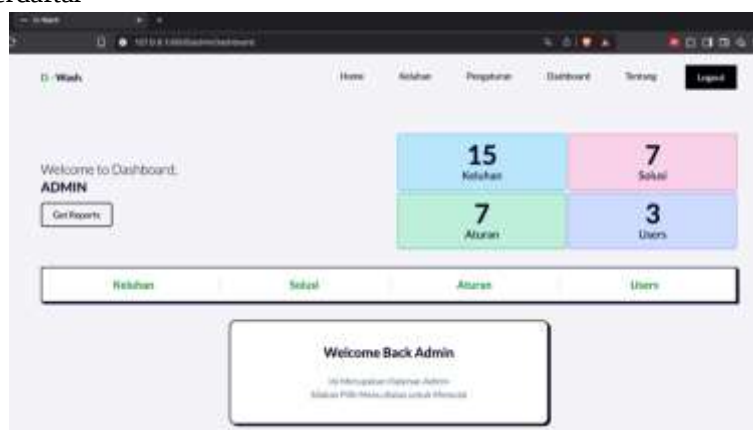
Implementasi Website

Halaman login, digunakan untuk masuk pada dashboard. Sistem akan otomatis mendeteksi apakah user termasuk kedalam admin atau pengguna sesuai roles masing-masing



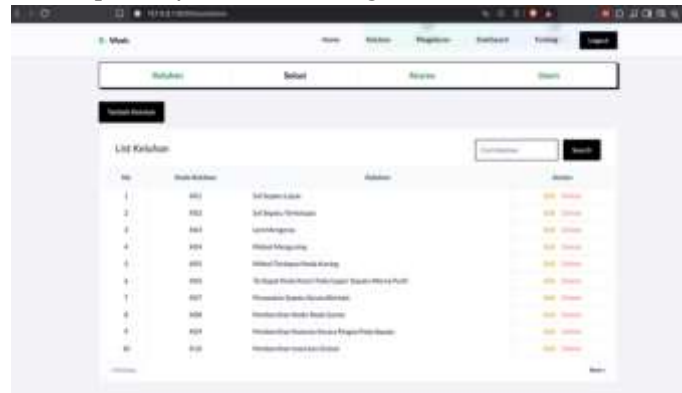
Gambar 8 Halaman Login

Dashboard Admin, memiliki semua menu untuk mengatur jalannya sistem. Admin memegang kendali penuh terhadap seluruh aturan sistem untuk memberikan rekomendasi, aturan, serta melihat admin maupun user yang terdaftar



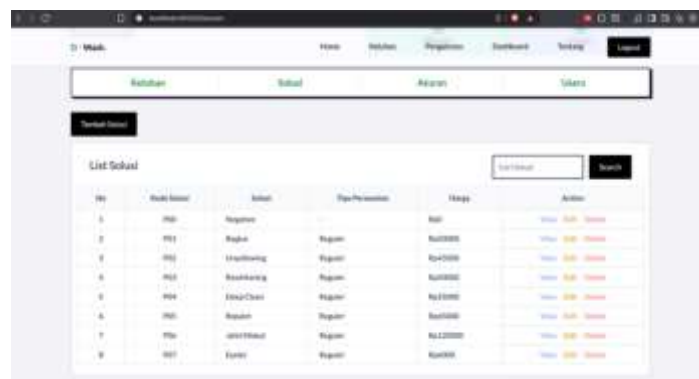
Gambar 9 Halaman Dashboard Admin

Halaman Keluhan, menampilkan list yang dapat dipilih oleh user. Dari list keluhan user inilah yang digunakan sebagai input untuk proses *forward chaining*



Gambar 10 Halaman Keluhan

Halaman Solusi, menampilkan list solusi yang merupakan output dari proses *forward chaining*. Hasil solusi merupakan hasil akhir yang diberikan kepada user sebagai respons terhadap keluhan-keluhan yang telah dipilih



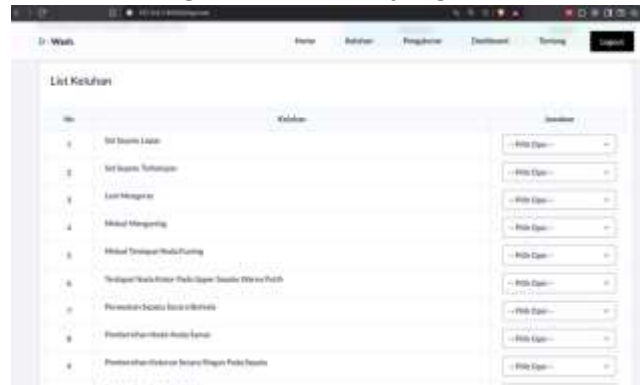
Gambar 11 Halaman Solusi

List Aturan Forward Chaining pada sistem, halaman menampilkan list solusi yang telah dibuat oleh admin sebelumnya. Berdasarkan solusi tersebut, admin akan menentukan aturan-aturan sebagai dasar pengambil keputusan



Gambar 12 Halaman List Aturan

Halaman pemilihan keluhan pengguna, menampilkan beberapa list keluhan yang telah dibuat oleh admin. Keluhan ditampilkan dalam bentuk pertanyaan yang akan dijawab oleh user dengan pilihan ya atau tidak. Terdapat sejumlah soal sesuai dengan total keluhan yang tersedia.



Gambar 13 Halaman Pemilihan Keluhan

Halaman Solusi, menampilkan solusi dari keluhan yang telah dimasukkan oleh user. Terdapat juga tampilan riwayat konsultasi yang berisi hasil solusi dari diagnosa keluhan yang dilakukan oleh user tersebut sebelumnya.

Halaman Report, memberikan opsi untuk melakukan unduh data berupa *report* user yang mencakup nama, email, tanggal konsultasi, solusi dari keluhan pengguna, hingga harga dari solusi yang dipilih.



Gambar 14 Halaman Report Admin

Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebenaran fungsi sistem, kualitas kinerja, serta keandalan hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh metode forward chaining.

a. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional merupakan proses pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pada website yang mengimplementasikan metode forward chaining, pengujian fungsional difokuskan pada

validasi alur input–proses–output, mulai dari pemilihan keluhan oleh pengguna, proses inferensi berbasis aturan, hingga keluaran berupa rekomendasi perawatan.

Tabel 5 Pengujian Fungsional

Kasus Uji	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
Homepage	Pengguna memilih menu pada homepage	Pengguna dapat masuk pada tiap menu yang dipilih	Berhasil
Form Login	Pengguna memasukkan username dan password	Sistem dapat validasi user pengguna	Berhasil
Dashboard superadmin	Pengguna masuk sebagai superadmin	Pengguna dapat mengakses menu sebagai superadmin	Berhasil
Dashboard admin	Pengguna masuk sebagai admin	Pengguna dapat mengakses menu sebagai admin	Berhasil
Halaman Keluhan	1. List Keluhan 2. Edit Keluhan 3. Hapus Keluhan	1. Sistem dapat menampilkan list keluhan 2. Sistem dapat melakukan edit pada keluhan 3. Sistem dapat menghapus keluhan	Berhasil
Halaman Solusi	1. List Solusi 2. Edit Solusi 3. Hapus Solusi	1. Sistem dapat menampilkan list solusi 2. Sistem dapat melakukan edit pada solusi 3. Sistem dapat menghapus solusi	Berhasil
Aturan Sistem	1. List Aturan Sistem 2. Konfigurasi Aturan Sistem	1. Sistem dapat menampilkan list aturan sistem 2. Sistem dapat mengatur rules forward chaining	Berhasil
Data User	List User	Sistem dapat menampilkan list user	Berhasil
Data Admin	List Admin	Sistem dapat menampilkan list admin	Berhasil
Halaman Keluhan User	Pengguna memilih keluhan yang berupa pertanyaan	Sistem dapat menampilkan keluhan dan menyimpan pilihan user	Berhasil
Halaman Hasil Solusi User	Pengguna mendapat rekomendasi yang diberikan oleh sistem, serta dapat melakukan tes ulang	Sistem dapat memilah dan memberikan rekomendasi atas pilihan keluhan user	Berhasil
Halaman Reports Data Pengguna	Admin mendapat data reports terkait solusi dari user yang terdaftar	Sistem memberikan file berupa pdf	Berhasil

b. Pengujian Non-Fungsional

Pada pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi dari metode *forward chaining*

terhadap pilihan *user*. Pengujian dilakukan pada beberapa pilihan sebagai berikut:

Rumus pengujian tingkat akurasi.

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Keluhan User}}{\text{Total Rule Keluhan}} \times 100\%$$

Terdapat beberapa skenario untuk pengujian non-fungsional adalah sebagai berikut:

a) Pilihan Semua Benar

P01 = K01, K02, K03

$$\text{Tingkat akurasi} = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$$

b) Pilihan Beberapa Benar dan Salah

P01 = K01, K02, K03

$$\text{Tingkat akurasi} = \frac{1}{3} \times 100\% = 33.3\%$$

c) Pilihan Semua Salah

P01 = K01, K02, K03

$$\text{Tingkat akurasi} = \frac{0}{3} \times 100\% = 0\%$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat kesimpulan berupa penulis telah berhasil melakukan implementasi sistem yang mampu memberikan rekomendasi perawatan sepatu terhadap keluhan user menggunakan metode *forward chaining* sehingga tujuan dari penelitian ini telah tercapai. Kemudian rekomendasi diberikan jika semua aturan dari keluhan user terpenuhi. Jika terdapat beberapa solusi yang semua aturannya terpenuhi maka sistem akan memberikan rekomendasi dari solusi yang pertama.

Kemudian terdapat saran yang diberikan penulis berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah aturan pada penelitian ini masih terbatas, maka untuk penelitian selanjutnya dapat diperluas pada cakupan aturan dan mempertimbangkan implementasi berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi. Selanjutnya penulis berharap penelitian ini dapat menginspirasi dan mendorong penelitian selanjutnya yang lebih inovatif di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, D. A. (2013). Teknik pembuatan sepatu. *Citra Medika*, 15(2).
- Budiharto, W. (2016). *Machine learning dan computational intelligence*.
- Darussalam, F. G., & Yulianton, H. (2023). Sistem pakar diagnosa penyakit tanaman padi menggunakan metode Forward Chaining. *Joutica*, 8(2). <https://doi.org/10.30736/informatika.v8i2.1096>
- Dewanti, S., Wardani, A. S., & Daniati, E. (2021). Performance evaluation of sistem informasi akademik perspektive corporate contribution with IT Balanced Scorecard and COBIT 5. *Prosiding SEMNAS INOTEK*, 5(2).
- Dwiramadhan, F., Wahyuddin, M. I., & Hidayatullah, D. (2022). Sistem pakar diagnosa penyakit kulit kucing menggunakan metode Naive Bayes berbasis web. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(3). <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i3.466>
- Fadhilah, F. (2020). Penerapan metode Naive Bayes pada aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit pada kucing. *Jurnal Infomedia*, 5(1). <https://doi.org/10.30811/jim.v5i1.1602>

- Faisal, F., Opitasari, O., & Mufti, A. (2024). Sistem pakar pendiagnosa penyakit mata dengan metode Forward Chaining. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, 8(1). <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v8i01.7146>
- Haryadi, H., & Yulia, Y. (2021). Sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan pada diesel pump dengan metode Forward Chaining berbasis web. *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 3(1). <https://doi.org/10.37058/innovatics.v3i1.2831>
- Hakim, Z., & Rizky, R. (2020). Sistem pakar diagnosis penyakit ikan mas menggunakan metode Certainty Factor di UPT Balai Budidaya Ikan Air Tawar dan Hias Kabupaten Pandeglang Banten. *Jurnal Teknik Informatika UNIS*, 7(2). <https://doi.org/10.33592/jutis.v7i2.399>
- Kartini, F. (2023). Peningkatan kemampuan mengikat tali sepatu melalui teknik Forward Chaining bagi anak tunagrahita ringan kelas V di SLB Negeri 1 *Jurnal Inovasi Pedagogik dan Teknologi*.
- Kusumadewi, S. (2002). Artificial intelligence (Teknik dan aplikasinya). *Jurnal Sistem Cerdas*, 2(1).
- Kusrini. (2006). *Sistem pakar teori dan aplikasi*. Andi.
- Marlinda, N., & Fiska, R. R. (2025). Sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman akasia menggunakan metode Forward Chaining. *JEKIN: Jurnal Teknik Informatika*, 5(1). <https://doi.org/10.58794/jekin.v5i1.981>
- Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web Monja Store menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2). <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128>
- Nurjani, Y. (2020). Website kantor Kelurahan Lingkar Selatan. *Fortech (Journal of Information Technology)*.
- Pratama, W. A., Hartini, S., & Misbah, D. (2019). Analisis literasi digital siswa melalui penerapan elearning berbasis Schoology. *Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 6(1).
- Rahmatullah, S., Purnia, D. S., & Suryanto, A. (2018). Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit mata dengan metode Forward Chaining. *Jurnal Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 10(2).
- Ramadhoni, D. F., Abadi, L. P., & Suaedah, S. (2023). Implementasi metode Forward Chaining pada sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit kucing. *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 3(3). <https://doi.org/10.30998/jrkt.v3i03.9374>
- Sidik, M. F. D., & Apriyanto, B. (2023). Sistem pakar untuk screening awal pada gangguan PTSD (Post Traumatic Stress Disorder) menggunakan metode Forward Chaining berbasis website. *BINER: Jurnal Ilmu Komputer*, 1(3).
- Surejo, S., & Habibie, A. (2021). Sistem pakar menentukan gaya belajar anak dengan metode Rule Based Reasoning dan Forward Chaining pada SD Negeri 02 Mereng Kabupaten Pemalang. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, 2(1).
- Ulhusna, M., Yetrina, M., & Harma, B. (2021). Perancangan aplikasi penjualan dan pendataan stok barang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. *Pendidikan Tambusai*, 5(3).
- Utami, F. N., Satoto, K. I., & Martono, K. T. (2016). Rancang bangun aplikasi sistem pakar diagnosis gangguan emosional pada anak berbasis aplikasi website. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 4(1), 109–123. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.1.2016.109-123>
- Widiyaningsih, W., & Lailasari, M. (2022). Rancang bangun website pencucian dan perawatan sepatu menggunakan PHP dan framework CodeIgniter. *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, 2(1).
- Wijaya, M., & Willim, D. (2021). Implementasi metode Forward Chaining sistem pakar untuk diagnosis penyakit pada perokok. *SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 3(1).