

**PENERAPAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK
REKOMENDASI PRODUK *FACE WASH***

SKRIPSI

Diajukan Guna Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh :

RAHADIAN AHMAD RAHMATULLAH

NPM : 19103020064

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Oleh :

RAHADIAN AHMAD RAHMATULLAH

NPM : 19103020064

Judul :

PENERAPAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK REKOMENDASI PRODUK *FACE WASH*

Telah diseminarkan dan disetujui untuk dilanjutkan
guna penulisan Skripsi/Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri
Tanggal : 19 Januari 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

Daniel Swanjaya, M.Kom.
NIDN. 0723098303

Ratih Kumalasari N, S.ST., M.Kom.
NIDN. 0710018501

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

Rahadian Ahmad Rahmatullah
NPM : 19103020064

Judul :

PENERAPAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK REKOMENDASI PRODUK *FACE WASH*

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 19 Januari 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

- | | | | |
|---------------|---|-------------------------------|-------|
| 1. Ketua | : | Daniel Swanjaya, S.Kom,M.Kom | _____ |
| 2. Penguji I | : | Rony Heri Irawan, S.Kom,M.Kom | _____ |
| 3. Penguji II | : | Julian Sahertian, S.Pd,M.T | _____ |

Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Rahadian Ahmad Rahmatullah
Jenis Kelamin : Laki - laki
Tempat/Tgl Lahir : Nganjuk, 19 November 1999
NPM : 19103020064
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 19 Januari 2026
Yang Menyatakan



Rahadian Ahmad rahmatullah
NPM : 19103020064

HALAMAN MOTTO

"Tidak masalah berjalan lambat, asalkan tidak pernah berhenti untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai."

RINGKASAN

Rahadian Ahmad Rahmatullah. Penerapan Metode *Forward chaining* untuk Rekomendasi Produk *Face Wash*, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Forward chaining*, Rekomendasi Produk, *Facial Wash*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sebuah sistem pakar berbasis web yang berfungsi memberikan rekomendasi produk *facial wash* sesuai kondisi kulit pengguna. Masalah utama yang sering ditemui masyarakat adalah ketidaktepatan dalam memilih produk pembersih wajah akibat kurangnya pemahaman mengenai jenis kulit dan kandungan produk yang sesuai. Untuk mengatasi hal tersebut, sistem ini menggunakan metode inferensi *forward chaining*, di mana fakta awal berupa jenis kulit, masalah kulit, efek yang diinginkan, dan preferensi terhadap kandungan tertentu diproses melalui aturan *if-then* yang telah disusun berdasarkan konsultasi dengan pakar kecantikan. Berdasarkan hasil dari pengujian non fungsional, hasil pengujian yang telah dilakukan melalui serangkaian evaluasi dan penilaian oleh ahli pakar kecantikan yang berkompeten di bidang perawatan kulit. Proses validasi mencakup aspek formulasi, keamanan bahan, efektivitas produk, serta kesesuaian penggunaan pada berbagai jenis kulit. Hasil validasi menunjukkan bahwa serangkaian uji coba aplikasi untuk merekomendasikan produk *facial wash* sesuai konsumen ingin memenuhi standar kelayakan dan keamanan untuk digunakan. Pakar kecantikan juga menyatakan bahwa aplikasi ini dapat membantu konsumen yang bingung untuk memilih produk *facial wash* yang sesuai dengan kondisi kulit konsumen.

PRAKATA

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas berkenaan-Nya tugas penyusunan Proposal Skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “**PENERAPAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK REKOMENDASI PRODUK *FACE WASH***” ini ditulis guna memenuhi sebagai syarat untuk penulisan skripsi/tugas akhir, pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada Kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Daniel Swanjaya, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak menyelesaikan proposal skripsi ini.

Disadari bahwa proposal skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga proposal skripsi ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan .

Nganjuk, 17 Juli 2025

Rahadian Ahmad Rahmatullah

DAFTAR ISI

PENERAPAN METODE <i>FORWARD CHAINING</i> UNTUK REKOMENDASI PRODUK <i>FACE WASH</i>	i
PENERAPAN METODE <i>FORWARD CHAINING</i> UNTUK REKOMENDASI PRODUK <i>FACE WASH</i>	ii
PENERAPAN METODE <i>FORWARD CHAINING</i> UNTUK REKOMENDASI PRODUK <i>FACE WASH</i>	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Batasan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Teori dan Penelitian Terdahulu	5
1. Landasan Teori	5
2. Kajian Pustaka	7
B. Kerangka Berpikir	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
A. Desain Penelitian	11
B. Instrumen Penelitian	13
C. Tempat dan Jadwal Penelitian	14

D. Objek Penelitian/Subjek Penelitian	15
E. Prosedur Penelitian	17
F. Teknik Analisis Data	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan	48
BAB V PENUTUP.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	9
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	22
Gambar 3.2 Flowchart.....	23
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	24
Gambar 3.4 <i>ERD</i>	27
Gambar 3.5 Physical Data Model (PDM)	27
Gambar 3.6 Halaman Landing Page	30
Gambar 3.7 Halaman Login	30
Gambar 3.8 Halaman Konsultasi	31
Gambar 3.9 Halaman Dashboard admin	31
Gambar 3.10 Halaman Data Pengguna	31
Gambar 3.11 Halaman <i>Input</i> Produk Sabun	32
Gambar 3.12 Halaman Input Pertanyaan	32
Gambar 3.13 Halaman Rules	33
Gambar 3.14 Diagram Alur Pengujian.....	35
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	39
Gambar 4.2 Menu Konsultasi Pengguna.....	40
Gambar 4.3 Menu Hasil Rekomendasi	40
Gambar 4.4 Menu Login	41
Gambar 4.5 Menu Dashboard Admin	41
Gambar 4.6 Menu Masuk Pengguna.....	42
Gambar 4.7 Menu Data Produk	43
Gambar 4.8 Menu Data Fakta	43
Gambar 4.9 Menu Data Aturan (<i>Rules</i>)	44
Gambar 4.10 Menu Logout	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	14
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Sistem	15
Tabel 3.3 Kebutuhan Data.....	16
Tabel 3.4 Evaluasi Sistem	36
Tabel 3.5 Kesimpulan Evaluasi Sistem.....	37
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional	46
Tabel 4.2 Non-Fungsional.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perawatan kulit wajah merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kebersihan dan kesehatan tubuh, khususnya bagi masyarakat yang semakin peduli terhadap penampilan diri. Kesehatan kulit wajah tidak hanya berdampak pada penampilan fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap kepercayaan diri seseorang dalam berinteraksi sosial. Salah satu produk yang menjadi bagian penting dalam rutinitas perawatan kulit sehari-hari adalah *facial wash* atau sabun pembersih wajah, yang berfungsi untuk membersihkan wajah dari kotoran, minyak berlebih, debu, serta sisa kosmetik setelah beraktivitas.

Kurangnya pemahaman konsumen terhadap karakteristik kulit yang dimiliki, serta keterbatasan akses untuk berkonsultasi langsung dengan pakar kecantikan atau dermatolog, menyebabkan konsumen sering memilih produk perawatan wajah secara tidak tepat atau hanya berdasarkan iklan. Beberapa studi menunjukkan bahwa lebih dari 60% konsumen pernah mengalami kesalahan dalam memilih produk perawatan kulit akibat minimnya pengetahuan mengenai jenis kulit dan kandungan produk yang digunakan (Rahmawati & Putri, 2022). Kesalahan dalam pemilihan produk tersebut dapat menimbulkan berbagai permasalahan kulit baru, seperti iritasi, jerawat yang semakin parah, kulit kering, hingga kerusakan lapisan pelindung kulit..

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan solusi berbasis sistem cerdas untuk membantu pemilihan produk perawatan kulit. Penelitian oleh Putri dan Rahman (2021) mengembangkan sistem pakar pemilihan produk skincare berbasis *rule-based system* yang mampu memberikan rekomendasi berdasarkan jenis kulit pengguna, namun sistem tersebut masih terbatas pada klasifikasi umum tanpa mempertimbangkan kombinasi permasalahan kulit. Selanjutnya, Wijaya et al. (2022) menerapkan metode *certainty factor* pada

sistem rekomendasi skincare untuk menangani ketidakpastian jawaban pengguna, tetapi hasil rekomendasi sangat bergantung pada tingkat keakuratan bobot kepercayaan yang diberikan pakar. Penelitian lain oleh Sari dan Nugroho (2023) menggunakan pendekatan *machine learning* untuk rekomendasi produk kosmetik, namun metode tersebut memerlukan data pelatihan dalam jumlah besar dan kurang fleksibel untuk diimplementasikan pada skala pengguna umum.

Berdasarkan keterbatasan pada penelitian-penelitian sebelumnya, diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan rekomendasi produk *facial wash* secara sistematis, mudah dipahami, dan sesuai dengan pengetahuan pakar. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk membangun sebuah sistem pakar pemilihan produk cuci muka berbasis metode *forward chaining*. Metode ini bekerja dengan menelusuri fakta-fakta awal berupa jenis kulit, kondisi wajah, dan permasalahan kulit pengguna, kemudian mencocokkannya dengan aturan (*rule base*) yang telah disusun berdasarkan pengetahuan pakar hingga menghasilkan kesimpulan berupa rekomendasi produk.

Metode *forward chaining* dinilai sesuai untuk permasalahan seleksi produk karena proses inferensinya berjalan secara bertahap dari data awal menuju kesimpulan akhir. Dengan diterapkannya metode ini, sistem diharapkan mampu memberikan rekomendasi produk *facial wash* yang lebih akurat, efisien, dan relevan dengan kebutuhan kulit pengguna. Selain membantu konsumen dalam mengambil keputusan yang tepat, sistem ini juga berpotensi menjadi solusi konsultasi digital yang praktis dan berbasis pengetahuan pakar..

B. Identifikasi Masalah

Banyaknya pilihan produk cuci muka di pasaran dengan fungsi, kandungan, dan klaim manfaat yang beragam seringkali membuat konsumen merasa bingung dan kesulitan dalam memilih produk yang sesuai dengan kondisi kulit dan kebutuhannya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* untuk merekomendasikan produk *facial wash* ?

D. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan fokus, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya membahas pembangunan sistem pakar untuk memberikan rekomendasi produk kosmetik khususnya pembersih wajah (*facial wash*), berdasarkan jenis kulit (normal, kering, berminyak, kombinasi, sensitif) dan masalah kulit yang umum dialami pengguna (jerawat, kusam, komedo, dan iritasi). Sistem ini tidak mencakup pemilihan produk kosmetik lainnya seperti toner, serum, atau pelembap.
2. Tempat penelitian dilakukan di Bramasta Desa karangsemi kecamatan Gondang kabupaten nganjuk Jawa Timur, dan Waktu Pengujian Pukul 09:00 WIB s/d 09:40 WIB.
3. Data penelitian yang digunakan berupa basis aturan (*rule base*) yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peneliti berdasarkan kecocokan jenis kulit, masalah kulit, efek produk, dan kandungan alkohol..
4. Output dari penelitian sistem berupa nama produk *facial wash* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan hasil output tersebut telah divalidasi kebenarannya melalui perbandingan langsung dengan basis aturan yang telah dibuat (validator berbasis data pakar). Semua hasil output sistem telah dinyatakan benar karena sesuai 100% dengan *rule* yang dibuat.
5. Metode *reasoning* yang digunakan adalah *forward chaining*, yaitu penalaran maju yang menarik kesimpulan dari fakta-fakta awal berdasarkan aturan yang tersedia hingga mendapatkan hasil rekomendasi produk. Evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil sistem dengan data kebenaran (basis aturan) melalui tabel kecocokan hasil (*matrix* evaluasi

seederhana) yang menunjukkan seluruh data uji dinyatakan sesuai dengan hasil pakar, dengan akurasi 100%.

6. Menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, dan XAMPP sebagai paket server yang memuat *Apache*, *MySQL* sehingga proses pengujian dapat dilakukan secara efisien.

E. Tujuan Penelitian

Membangun sistem pakar dengan mengimplementasikan metode *Forward chaining* untuk merekomendasikan produk *facial wash* sesuai dengan jenis dan permasalahan kulit pengguna.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Membantu konsumen dalam memilih produk cuci muka (*facial wash*) yang sesuai dengan jenis dan kondisi kulit secara lebih mudah dan cepat tanpa perlu berkonsultasi langsung ke ahli.
2. Menjadi alternatif solusi untuk mengurangi kesalahan dalam pemilihan kosmetik yang dapat menyebabkan iritasi atau masalah kulit lainnya.
3. Memberikan contoh implementasi sistem pakar berbasis web bagi pengembang sistem atau mahasiswa yang ingin mempelajari aplikasi praktis metode *forward chaining* dalam pengambilan keputusan.
4. Dapat digunakan sebagai bahan ajar atau pembelajaran bagi instansi pendidikan terkait penerapan metode inferensi pada sistem berbasis aturan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang masih dimiliki sistem, terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya, yaitu:

1. Pengembangan basis pengetahuan, dengan menambahkan lebih banyak aturan dan variasi produk *facial wash* agar rekomendasi yang dihasilkan semakin beragam dan spesifik.
2. Penambahan metode evaluasi kuantitatif, seperti pengujian akurasi berbasis data pengguna yang lebih luas atau perbandingan dengan rekomendasi langsung dari dermatolog.
3. Integrasi metode lain, seperti certainty factor atau machine learning, untuk menangani ketidakpastian jawaban pengguna dan meningkatkan fleksibilitas sistem.
4. Pengembangan antarmuka sistem, agar lebih interaktif dan ramah pengguna, terutama bagi pengguna awam.
5. Implementasi versi mobile, sehingga sistem dapat diakses dengan lebih mudah melalui perangkat smartphone.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. (2020). Pengantar sistem pakar: Teori dan implementasi. Andi Offset.
- Rahmawati, D., & Putri, A. N. (2022). Analisis tingkat pemahaman konsumen terhadap pemilihan produk perawatan kulit wajah. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kecantikan*, 5(2), 45–53.
- Putri, A. D., & Rahman, F. (2021). Sistem pakar pemilihan produk skincare berbasis rule-based system berdasarkan jenis kulit. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Cerdas*, 5(2), 85–94.
- Wijaya, R., Prasetyo, A., & Hidayat, M. (2022). Penerapan metode certainty factor pada sistem rekomendasi produk perawatan kulit. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1), 45–54.
- Sari, N. P., & Nugroho, E. (2023). Rekomendasi produk kosmetik menggunakan pendekatan machine learning. *Jurnal Ilmu Komputer dan Kecerdasan Buatan*, 9(3), 112–121.
- Rahman, A. (2021). Sistem pakar pemilihan produk kosmetik berdasarkan jenis kulit menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 6(2), 45–54.
- Safitri, N. (2021). Aplikasi pemilihan sabun wajah berbasis web menggunakan metode forward chaining. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Informasi*, 3(1), 112–118.
- Kurniawan, D. (2021). Sistem pakar rekomendasi produk skincare berdasarkan kondisi kulit menggunakan forward chaining. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (JIKTI)*, 7(2), 89–98.
- Prasetyo, B. (2021). Implementasi sistem pakar pemilihan produk perawatan wajah berbasis aturan. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (JIKTI)*, 7(3), 134–142.
- Lestari, D. (2020). Sistem pakar diagnosa masalah kulit wajah menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Informatika Kampus*, 5(1), 25–33.
- Andini, T. R., & Rahmawati, D. (2020). Rancang bangun sistem pakar untuk menentukan jenis facial menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 21(1), 12–20.
- Fitriani, A., & Nugroho, Y. (2020). Sistem pakar diagnosa penyakit kulit menggunakan metode forward chaining berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2), 153–159.

Handayani, R., & Saputra, D. (2019). Pengembangan sistem rekomendasi produk kosmetik berdasarkan jenis kulit menggunakan decision support system. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 8(1), 45–50.

Kusrini. (2017). *Sistem pakar: Teori dan aplikasi*. Andi.

Mulyadi, H. (2020). Perancangan sistem pakar diagnosa penyakit kulit dengan metode forward chaining berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 7(3), 123–129.

Nurhadi, D., & Yuliasari, R. (2019). Sistem pakar diagnosa masalah kulit menggunakan metode forward chaining. *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)*, 5(1), 101–106.

Putri, L. D., & Fauziah, A. (2020). Penggunaan metode forward chaining dalam sistem pakar untuk diagnosa jenis kulit. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), 89–96.

Santosa, B. (2019). *Kecerdasan buatan: Konsep dan implementasi*. Graha Ilmu.

Siregar, A., & Ramadhan, F. (2020). Implementasi black box testing pada sistem pakar berbasis web. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 6(2), 42–48.