

Pemilihan Frame Kacamata Menggunakan Metode *Knowledge Based System* Dan *Forward Chaining*

Catryn Kirana Ningsih^{*1}, Rama Adistya Nurtjahya Pamudji²

^{*1,2}Sistem Informasi, STMIK Pranata Indonesia, Bekasi

e-mail: ^{*1}catrynkirananingih@gmail.com, ²@ramaadistyanurcahya@gmail.com

Abstrak

Pemilihan model dan frame kacamata yang tepat sangat penting agar pengguna merasa nyaman serta sesuai dengan kebutuhan fungsional maupun estetika. Namun, banyak konsumen yang kesulitan menentukan kacamata yang cocok karena kurangnya pengetahuan mengenai kesesuaian bentuk wajah, gender, usia, serta kebutuhan khusus (misalnya untuk membaca atau aktivitas outdoor). Penelitian ini merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode *Knowledge Based System* (KBS) dan *Forward Chaining* untuk membantu pengguna menentukan model dan frame kacamata yang sesuai dengan profilnya. Sistem ini memanfaatkan basis pengetahuan berupa aturan (rules) yang dibuat bersama pakar optik, serta proses inferensi berbasis *Forward Chaining* untuk menghasilkan rekomendasi personal. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat memberikan rekomendasi yang relevan dan membantu meningkatkan efisiensi serta kepuasan pengguna dalam memilih kacamata.

Abstract

The selection of appropriate eyeglass models and frames is crucial to ensure both comfort and suitability for functional and aesthetic purposes. However, many consumers struggle to choose the right glasses due to limited knowledge of compatibility factors such as face shape, gender, age, and specific needs. This research designs a webbased Decision Support System (DSS) using the Knowledge Based System (KBS) and Forward Chaining methods to assist users in selecting eyeglass models and frames tailored to their profiles. The system utilizes a knowledge base consisting of rules developed in collaboration with optical expert and employs a Forward Chaining inference process to provide personalized recommendations, improving efficiency and user satisfaction in selecting glasses.

Article Info

Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan, Knowledge Based System, Forward Chaining, Frame, Kacamata.

Keywords:

Decision Support System, Knowledge-Based System, Forward Chaining, Frame, Eyeglasses.

I. PENDAHULUAN

Pemilihan frame kacamata yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik individu sering kali dianggap sederhana, namun pada kenyataannya bisa menjadi proses yang cukup kompleks. Berbagai faktor seperti bentuk wajah, jenis kelamin, usia, serta gaya hidup memengaruhi keputusan dalam memilih frame yang tepat. Selain sebagai alat bantu penglihatan, kacamata juga menjadi bagian dari identitas dan gaya hidup seseorang. Namun, dengan banyaknya pilihan model, ukuran, warna, dan bahan yang tersedia di pasaran, pelanggan sering kali

merasa kebingungan saat menentukan pilihan yang sesuai.

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi pengguna adalah kurangnya pengetahuan tentang bagaimana jenis frame tertentu dapat mendukung bentuk wajah dan aktivitas mereka. Beberapa pengguna bahkan tidak menyadari bahwa frame yang tidak sesuai dapat menyebabkan ketidaknyamanan atau gangguan penglihatan. Meskipun tenaga ahli seperti optik atau penjual berpengalaman tersedia di banyak toko kacamata, tidak semua pelanggan merasa mendapatkan arahan yang memadai.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis Knowledge-Based System dengan metode Forward Chaining dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi frame kacamata yang lebih akurat. Sistem ini akan membantu pengguna dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan karakteristik mereka, sehingga proses pemilihan menjadi lebih cepat dan efisien.

Diharapkan sistem ini mampu meningkatkan tingkat keberhasilan pemilihan frame kacamata yang sesuai dalam rentang 75% hingga 90%. Dengan tingkat akurasi tersebut, sistem ini dapat membantu pelanggan dalam memilih frame yang tepat berdasarkan karakteristik individu mereka, sekaligus mengurangi risiko ketidaknyamanan atau kesalahan dalam pemilihan.

II. METODE PENELITIAN

a. Knowledge-Based System

Menurut Turban dan Aronson (2001), 'the basic idea behind Knowledge Based System (KBS) is to transfer knowledge from a human to computer, where the system simulates a human consultant by giving advice to a user and explaining the logic behind that advice' (dalam jurnal Verification of Completeness and Consistency in Knowledge Based System, 2011, 8).

b. Forward Chaining

Menurut Ulpa dan Bimantoro 'Forward Chaining atau yang sering disebut dengan penalaran ke depan, merupakan suatu metode penarikan kesimpulan yang dimulai dari data atau fakta awal dan selanjutnya bergerak maju menuju suatu kesimpulan melalui premis-premis yang sudah ditentukan, yang dikenal sebagai bottom-up reasoning. Dalam Forward Chaining, pencarian dimulai dari suatu masalah yang ada hingga mencapai solusinya' (dalam jurnal Knowledge Based System menggunakan metode Forward Chaining Berbasis Website untuk Deteksi Kesehatan Mental, 2023, 10).

Dalam penelitian ini, metode Forward Chaining diimplementasikan untuk menghasilkan rekomendasi frame kacamata. Proses dimulai dari data profil pengguna (jenis kelamin, usia, bentuk wajah, kebutuhan khusus). Data tersebut dicocokkan dengan basis aturan yang telah dibuat bersama pakar optik.

Sistem menambahkan fakta baru ke memori kerja dan menelusuri aturan hingga mencapai kesimpulan berupa rekomendasi frame

Contoh aturan sederhana:

1. Jika bentuk wajah = bulat dan gender = pria, maka rekomendasi frame = persegi atau wayfarer.
2. Jika usia < 18 dan kebutuhan = baca, maka rekomendasi frame = ringan dengan lensa plus.

Dengan pendekatan ini, sistem dapat menalar otomatis dari fakta awal hingga kesimpulan berupa rekomendasi personal untuk setiap pengguna.

c. Metode Pengumpulan Data

Metode observasi, digunakan untuk memperoleh data secara langsung dari aktivitas pelayanan pelanggan di toko. Peneliti melakukan pengamatan terhadap proses konsultasi, mulai dari interaksi awal antara pelanggan dan staf, hingga proses pemilihan kacamata berdasarkan rekomendasi yang diberikan. Observasi ini bertujuan untuk memahami secara menyeluruh bagaimana proses berjalan di lapangan dan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem.

Metode Wawancara, digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung dari pemakai kacamata. Peneliti melakukan wawancara dengan pengguna terkait prosedur pemilihan kacamata yang selama ini diterapkan, termasuk pertimbangan dalam memberikan rekomendasi berdasarkan bentuk wajah, usia, kebutuhan kacamata (seperti kacamata baca, minus, fashion), serta preferensi pribadi. Wawancara ini bertujuan untuk menggali pengalaman dan pengetahuan pengguna yang kemudian dijadikan dasar dalam penyusunan aturan yang mempresentasikan pengetahuan pakar dalam sistem.

Pengumpulan data, dilakukan melalui studi pustaka, yaitu menelaah buku, jurnal, artikel ilmiah, dan referensi online yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, metode forward chaining, knowledge based system, serta teori tentang bentuk wajah dan jenis frame kacamata.

d. Perancangan Penelitian

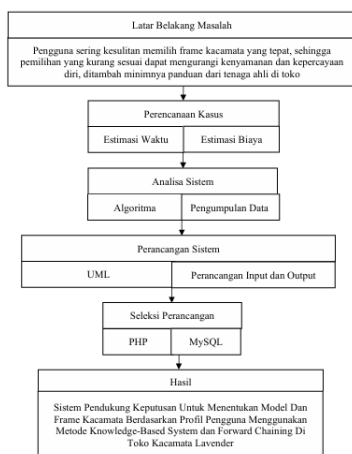
Pada penelitian ini, tahap perancangan dilakukan untuk menggambarkan alur kerja Sistem

Pendukung Keputusan pemilihan *frame* kacamata berbasis *web* dengan metode *Knowledge Based System* dan *Forward Chaining*. Perancangan mencakup pembuatan *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *Activity Diagram* untuk memvisualisasikan hubungan antar pengguna, proses sistem, serta aliran data.

Melalui rancangan ini, sistem dapat menelusuri data profil pengguna berdasarkan aturan (*rule base*) yang telah ditentukan sehingga menghasilkan rekomendasi *frame* kacamata yang sesuai.

e. Kerangka Pemikiran

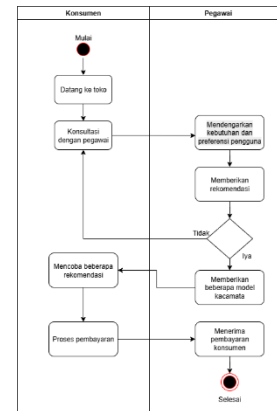
Kerangka pemikiran merupakan suatu struktur atau susunan logis dari ide, pandangan dan argumen yang digunakan untuk memecahkan masalah atau membuat Kesimpulan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

f. Analisis Sistem Berjalan

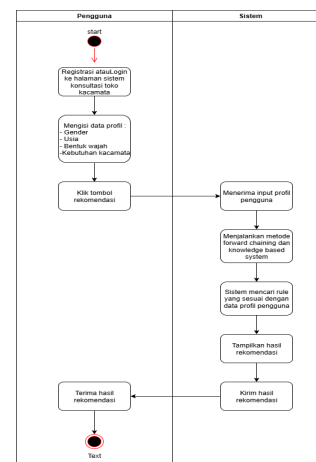
Dalam penyusunan penelitian ini, analisis terhadap sistem yang sedang berjalan di Toko Kacamata Lavender dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai alur proses tersebut. Proses aliran data yang sedang diterapkan saat ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Flowmap Analisa Sistem Berjalan

g. Prosedur Sistem Usulan

Prosedur Sistem Usulan dalam proses penjualan di Toko Kacamata Lavender perlu dilakukan secara tepat agar sistem yang dirancang dapat berfungsi sesuai dengan tujuan. Adapun langkah-langkah yang harus diperhatikan yaitu.



Gambar 3. Flowmap Prosedur Sistem Usulan

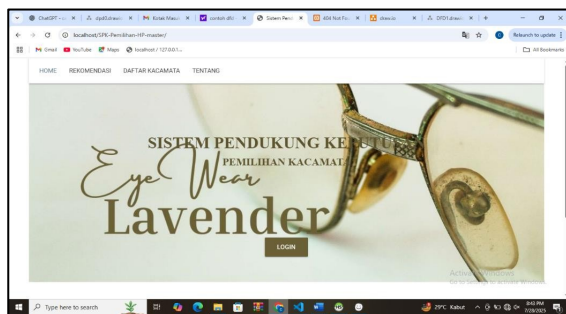
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diimplementasikan di Toko Kacamata Lavender. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode *Knowledge Based System* dan *Forward Chaining* untuk membantu pengguna menentukan model dan *frame* kacamata sesuai *profile* masing-masing. Hasilnya, sistem mampu memberikan rekomendasi yang relevan dan

mempermudah pengguna dalam memilih *frame* kacamata yang tepat.

a. Hasil Tampilan Awal

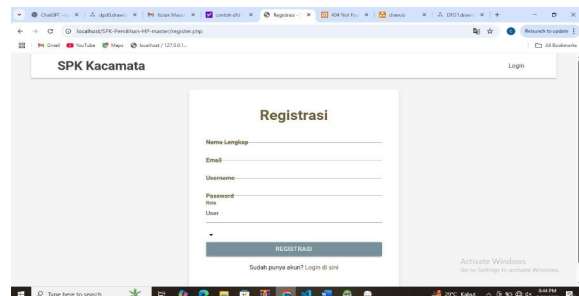
Pada Gambar 4, pengguna disambut dengan halaman awal sistem pemilihan model dan *frame* kacamata di Toko Kacamata Lavender. Setelah menekan tombol *Login* dan mengisi profil pribadi seperti jenis kelamin, usia, bentuk wajah, dan kebutuhan kacamata, sistem akan memberikan rekomendasi *frame* yang sesuai menggunakan metode *Knowledge-Based System* dan *Forward Chaining*.



Gambar 4 Hasil Tampilan Awal

b. Hasil Tampilan Registrasi

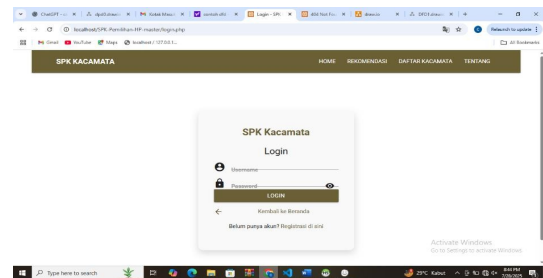
Pada Gambar 5, pengguna disambut dengan halaman registrasi sistem di Toko Kacamata Lavender. Pengguna mengisi data seperti nama, *email*, *username*, *password*, dan peran (*user* atau *admin*), lalu menekan tombol Registrasi untuk membuat akun baru sebelum dapat *login* ke sistem.



Gambar 5 Hasil Tampilan Registrasi

c. Hasil Tampilan Login

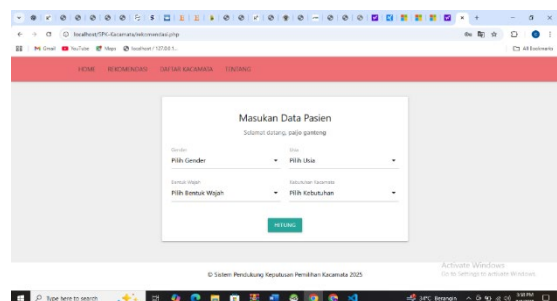
Pada Gambar 6, pengguna disambut dengan halaman *login* sistem di Toko Kacamata Lavender. Pengguna memasukkan *username* dan *password*, lalu menekan tombol *Login* untuk masuk. Tersedia juga tautan “Kembali ke Beranda” dan opsi “Registrasi di sini” bagi yang belum memiliki akun. Setelah login, pengguna dapat mengisi profil pribadi untuk memperoleh rekomendasi *frame* kacamata menggunakan metode *Knowledge-Based System* dan *Forward Chaining*.



Gambar 6 Hasil Tampilan Login

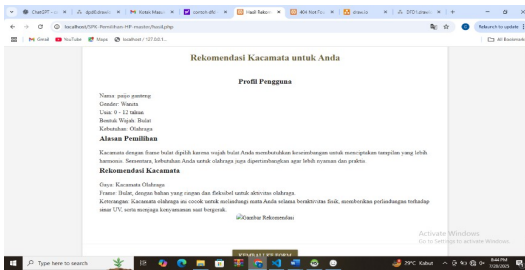
d. Hasil Tampilan Masukan Data Pasien

Pada Gambar 7, setelah *login*, pengguna diarahkan ke halaman Masukan Data Pasien untuk memilih kriteria seperti gender, usia, bentuk wajah, dan kebutuhan kacamata. Setelah mengisi semua data, pengguna menekan tombol “Hitung” dan sistem menganalisis input menggunakan *Knowledge Based System* dan *Forward Chaining* untuk memberikan rekomendasi model dan *frame* kacamata sesuai profil pengguna.



Gambar 7 Hasil Tampilan Masukan Data Pasien

e. Hasil Tampilan Rekomendasi

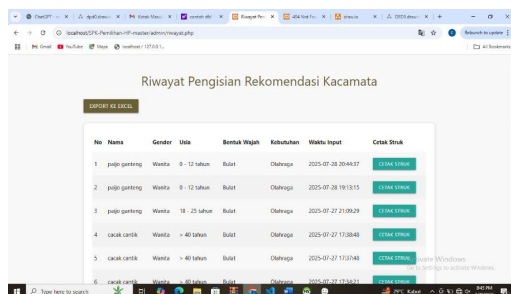


Gambar 8 Hasil Tampilan Rekomendasi

Pada Gambar 8, setelah mengisi form, pengguna melihat halaman hasil rekomendasi yang menampilkan ringkasan profil, alasan rekomendasi, dan contoh gambar kacamata. Sistem menggunakan *Knowledge Based System* dan *Forward Chaining* untuk memberikan saran sesuai karakteristik dan kebutuhan pengguna.

f. Hasil Tampilan Riwayat

Pada gambar 9, tampilan riwayat menampilkan daftar hasil rekomendasi pengguna, meliputi nama, gender, usia, bentuk wajah, kebutuhan, dan waktu input. Setiap baris memiliki tombol “cetak struk” untuk mencetak hasil sebagai dokumen fisik, memudahkan admin meninjau riwayat dan memberikan bukti rekomendasi kepada pengguna.

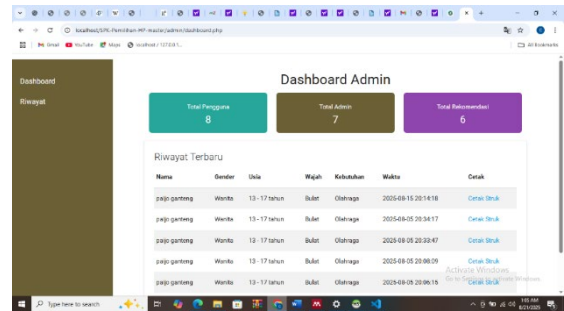


Gambar 9 Hasil Tampilan Riwayat

g. Hasil Tampilan Dashboard Admin

Pada gambar 10, Tampilan Dashboard Admin menampilkan ringkasan total pengguna, admin, dan riwayat rekomendasi, serta tabel riwayat terbaru dengan nama, gender, usia, bentuk wajah, kebutuhan, dan waktu input, lengkap dengan tombol “Cetak

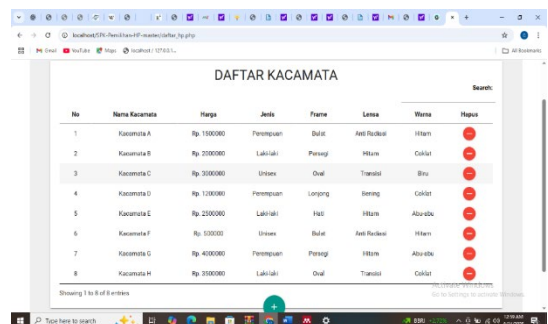
Struk” untuk memudahkan admin memantau aktivitas dan mendukung pelayanan toko.



Gambar 10 Hasil Tampilan Dashboard Admin

h. Hasil Tampilan Daftar Kacamata

Pada gambar 11, Halaman Daftar Kacamata menampilkan informasi produk seperti nomor, nama, harga, jenis, frame, lensa, warna, lengkap dengan tombol hapus untuk memudahkan admin dalam mengelola dan memperbarui daftar kacamata.



Gambar 11 Hasil Tampilan Daftar Kacamata

i. Hasil Blackbox Testing

White box testing merupakan pengujian yang menitikberatkan pada struktur internal dan logika kode program. Seorang tester mengevaluasi alur eksekusi, percabangan, dan jalur logika untuk memastikan setiap bagian kode bekerja sesuai yang diharapkan (Suryanto, 2021).

Tabel 1. Blackbox Testing Functionality

Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
Melakukan login menggunakan username dan password yang salah		Valid

Blackbox Testing Usability

Tabel 2 Hasil Blackbox Testing Usability User Admin

Modul yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil pengujian
Halaman Beranda		Berhasil menampilkan halaman login	Berhasil menampilkan halaman login	Berhasil
Halaman login		Sistem memverifikasi dan masuk ke rekomendasi	Berhasil memverifikasi dan masuk ke rekomendasi	Berhasil
Halaman registrasi		Berhasil menyimpan data user baru	Berhasil menyimpan data user baru	Berhasil
Halaman hasil rekomendasi		Berhasil menampilkan hasil rekomendasi tampil sesuai data user	Berhasil menampilkan hasil rekomendasi tampil sesuai data user	Berhasil

Gambar 13 Hasil Blackbox Testing Usability Admin

Modul yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil pengujian
Halaman login admin		Sistem memverifikasi data dan langsung mengarahkan ke Dashboard Admin	Berhasil diarahkan ke dashboard admin setelah login	Berhasil
Halaman dashboard admin		Menampilkan total pengguna, total admin, total rekomendasi	Berhasil menampilkan data sesuai isi database	Berhasil
Halaman dashboard admin-navbar		Berhasil menampilkan halaman riwayat rekomendasi pengguna sesuai database.	Berhasil menampilkan halaman riwayat rekomendasi pengguna sesuai database.	Berhasil

IV. KESIMPULAN

Dihasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Model dan Frame Kacamata Menggunakan Metode Knowledge-Based System dan Forward Chaining berbasis web dengan baik, yang mampu memberikan rekomendasi sesuai gender, usia, bentuk wajah, dan kebutuhan visual pengguna. Sehingga sistem ini memudahkan pengguna dalam menentukan model dan frame kacamata tanpa harus bergantung pada konsultasi ahli.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan diperoleh hasil pengujian *Black-box*, diperoleh hasil bahwa seluruh fungsional sistem berjalan dengan sesuai yang diharapkan.

Penambahan fitur Riwayat rekomendasi memungkinkan pengguna melihat hasil konsultasi sebelumnya sebagai referensi.

Penambahan dan pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan deskripsi detail agar lebih membantu dalam proses pemilihan *frame* yang sesuai dengan karakteristik pengguna.

V. REFERENSI

- Abdulghani, T., & Sembada, R. M. (2021). Code, V. S. (2023). *Kegiatan Ojt Menggunakan Visual Studio Code Berbasis*. 1–13.
- Gani, A. G. (2014). Pengenalan Teknologi Internet Serta Dampaknya. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 2(2). <https://doi.org/10.35968/jsi.v2i2.49>
- Haryanto, B., & Haryanto, B. (2024). Pengenalan Database NOSQL dan PERbandinganya dengan Database Relasional. *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.58217/ipsikom.v12i1.272>
- Munif, A., Akbar, R. J., Tantra, R. I., & Ilavi, R. (2017). Rancang Bangun Sistem E-Learning Pemrograman Pada Modul Deteksi Plagiarisme Kode Program Dan Student Feedback System. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 15, 104–118. <https://doi.org/10.12962/j24068535.v15i1.a640>
- Sari, A. O., Abdilah, A., & Sunarti. (2019). *Buku Web Programming*.
- Senna Hendrian. (2025). Implementasi Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar Pemilihan

Jurusan Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 4(1), 295–302.

<https://doi.org/10.55606/jtmei.v4i1.4822>

Setiyani, L. (2019). Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi PENGUJIAN SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 20–27.