Abdi Cendekia: Jurnal Pengabdian Masyarakat
Vol 5 No 4 2026, hal 4389-4399
Avaliable online at: https://zia-research.com/index.php/abdicendekia



ABDI CENDEKIA:
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Volume 5 Nomor 4 Tahun 2026 Halaman 4389-4399
https://zia-research.com/index.php/abdicendekia

Perancangan Sistem Rekomendasi Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* untuk Menentukan *Reward Member*

Saeful Hasan[1], Ade Napila[2]
[1,2] Universitas Pamulang, Indonesia
Email : saefulhasan112@gmail.com [1]; dosen02667@unpam.ac.id [2]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang sistem rekomendasi berbasis web untuk membantu Apotek Amanda Farma Tangerang dalam menentukan member yang berhak memperoleh reward secara lebih terstruktur berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Permasalahan yang dihadapi adalah proses penentuan reward masih dilakukan secara manual dengan membandingkan data member berdasarkan aktivitas transaksi dan pelanggan sehingga membutuhkan waktu serta berpotensi menimbulkan kesalahan dan subjektivitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan tahapan penyusunan hierarki, perbandingan berpasangan, normalisasi, penentuan bobot prioritas, pengujian konsistensi, dan perangkingan alternatif. Penelitian menggunakan lima kriteria, yaitu frekuensi pembelian, total nilai transaksi, jumlah item obat, frekuensi check up, dan loyalitas pelanggan. Hasil perhitungan menunjukkan bobot masing-masing kriteria sebesar 0,4045; 0,2617; 0,1812; 0,1038; dan 0,0487. Nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,088 menunjukkan bahwa perbandingan kriteria dinyatakan konsisten. Hasil perangkingan menunjukkan Sarmanah memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,472 dan menempati peringkat pertama, diikuti Endang sebesar 0,259, Tri Wulan Dini sebesar 0,173, dan Lukman sebesar 0,096. Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL serta diuji menggunakan Black Box Testing, dengan hasil fungsi utama sistem berjalan sesuai rancangan.

Kata kunci: *Sistem Rekomendasi, Analytical Hierarchy Process, Reward Member, Apotek, PHP.*

Design of a Recommendation System Using the Analytical Hierarchy Process to Determine Member Rewards

Abstract

This study aims to design a web-based recommendation system to assist Amanda Farma Pharmacy Tangerang in determining members eligible to receive rewards in a more structured manner based on predetermined criteria. The problem faced is that the reward determination process is still carried out manually by comparing member data based on transaction and customer activities, which requires considerable time and may lead to errors and subjectivity. The method used in this study is the Analytical Hierarchy Process (AHP), consisting of hierarchy construction, pairwise comparison, normalization, priority weighting, consistency testing, and alternative ranking. The study uses five criteria, namely purchase frequency, total transaction value, number of medicine items, check-up frequency, and customer loyalty. The calculation results show that the weights of the criteria are 0.4045, 0.2617, 0.1812, 0.1038, and 0.0487, respectively. The Consistency Ratio (CR) value of 0.088 indicates that the criteria comparison is consistent. The ranking results show that Sarmanah obtained the highest score of 0.472 and ranked first, followed by Endang with

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

0.259, Tri Wulan Dini with 0.173, and Lukman with 0.096. The system was developed using PHP and MySQL and tested using Black Box Testing, with the results showing that the main system functions operated according to the design.
***Keywords**: Recommendation System, Analytical Hierarchy Process, Member Reward, Pharmacy, PHP.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia ritel farmasi dan pelayanan kesehatan menuntut adanya transformasi digital guna mendongkrak efisiensi operasional serta kualitas pelayanan kepada pelanggan. Apotek berperan strategis sebagai garda terdepan penyedia kebutuhan medis preventif maupun kuratif. Guna mempertahankan pangsa pasar dan memperkuat retensi konsumen, Apotek Amanda Farma yang beroperasi di wilayah Tangerang, Banten, menginisiasi program keanggotaan khusus (member program). Melalui skema ini, pelanggan terdaftar yang menunjukkan keaktifan bertransaksi diberikan apresiasi berupa insentif potongan harga sebesar 20% untuk berbagai jenis pembelian farmasi maupun layanan pemeriksaan kesehatan penunjang (Saputra et al., 2021).

Namun demikian, optimalisasi dari program insentif tersebut sering kali menemui hambatan pada tataran implementasi manajerial. Berdasarkan peninjauan lapangan dan wawancara mendalam, mekanisme seleksi yang berjalan saat ini masih bertumpu pada metode konvensional berbasis rekapitulasi buku fisik dan pencatatan manual secara berkala. Staf operasional apotek harus menghitung dan membandingkan lembar demi lembar riwayat transaksi pelanggan secara parsial setiap bulannya. Proses ini tidak hanya menyita durasi waktu yang relatif lama, tetapi juga sangat rentan terhadap kekeliruan manusia (human error) serta memunculkan potensi inkonsistensi keputusan akibat ketiadaan parameter matematis yang terstandarisasi (Herdi Rofaldi et al., 2021).

Kompleksitas evaluasi kineja pelanggan semakin meningkat karena penentuan penerima insentif melibatkan banyak dimensi kriteria secara simultan. Parameter yang dipertimbangkan mencakup frekuensi pembelian obat, akumulasi nilai transaksi finansial, kuantitas item obat yang dibeli, intensitas kunjungan pemeriksaan kesehatan (check up), serta tingkat loyalitas keanggotaan (Hadi & Gushelmi, 2021).

Masing-masing kriteria tersebut mempunyai tingkat urgensi dan bobot kontribusi yang variatif terhadap tujuan bisnis apotek. Apabila proses analisis masih diserahkan sepenuhnya pada intuisi subjektif pengelola, maka objektivitas penilaian menjadi diragukan dan berpotensi menimbulkan kecemburuan antar-pelanggan.

Untuk mengatasi permasalahan multikriteria yang kompleks tersebut, diperlukan penerapan sistem pendukung keputusan (Decision Support System) yang cerdas dan terkomputerisasi. Salah satu kerangka metodologi yang teruji handal dalam menyelesaikan persoalan alokasi bobot dan perangkingan alternatif adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty, metode AHP bekerja dengan memecah permasalahan yang rumit ke dalam struktur hierarki multi-level, mulai dari tingkat tujuan strategis, penjabaran kriteria operasional, hingga evaluasi alternatif pilihan (Ipit et al., 2024). Keunggulan utama AHP terletak pada kemampuannya mengukur konsistensi logis dari penilaian berpasangan yang diberikan oleh pengambil keputusan, sehingga hasil akhir keputusan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Ameliya et al., 2023).

Urgensi pemanfaatan kerangka kerja AHP ini telah banyak dibuktikan melalui berbagai studi empiris terdahulu. Sebagai contoh, riset yang dilakukan oleh (Saputra et al., 2021) mengonfirmasi bahwa penerapan AHP mampu mereduksi subjektivitas dalam proses seleksi penerima beasiswa secara signifikan. Selain itu, investigasi pada sektor operasional apotek membuktikan efisiensi AHP dalam menyusun prioritas strategis multikriteria (Herdi Rofaldi et al., 2021). Pendekatan hibrida dan adaptasi AHP juga terbukti sukses diterapkan dalam berbagai ranah penentuan prioritas manajemen modern (Syarifudin & Islamiah, 2021)(Wijaya & Astuti, 2021).

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

Bertolak dari latar belakang permasalahan dan tinjauan pustaka tersebut, penelitian ini difokuskan untuk merancang bangun sebuah aplikasi sistem rekomendasi berbasis web yang mengimplementasikan algoritma AHP secara otomatis. Sistem dirancang untuk mengelola entitas data master, memproses kalkulasi matriks perbandingan berpasangan, mengevaluasi nilai rasio konsistensi secara real-time, serta menampilkan urutan peringkat rekomendasi member secara transparan. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah menghadirkan solusi teknologi tepat guna yang mampu mengotomatisasi proses evaluasi, menjamin objektivitas penentuan insentif, serta mengakselerasi produktivitas manajerial di Apotek Amanda Farma.

METODE

Metodologi penelitian dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari proses pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga perancangan basis data. Tahapan tersebut dilakukan untuk memperoleh informasi yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pada objek penelitian, sehingga sistem yang dikembangkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi secara langsung terhadap proses penilaian dan pengelolaan data member yang berlangsung di apotek. Observasi dilakukan untuk mengetahui alur proses yang sedang berjalan, jenis data yang digunakan, serta kendala yang dihadapi dalam menentukan member yang berhak memperoleh reward.

Selain observasi, pengumpulan data juga dilakukan melalui wawancara secara mendalam dengan pemilik apotek. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kriteria yang digunakan dalam menentukan pemberian reward kepada member serta mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria tersebut. Informasi yang diperoleh dari wawancara selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan pembobotan dan skala prioritas pada metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan demikian, bobot yang digunakan dalam proses perhitungan sistem dapat disesuaikan dengan kebijakan dan pertimbangan yang diterapkan oleh pihak apotek.

Tahap berikutnya adalah studi literatur yang dilakukan dengan mempelajari berbagai sumber referensi yang relevan dengan penelitian, seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem rekomendasi, metode AHP, pengelolaan member, dan pemberian reward. Studi literatur digunakan sebagai landasan teoritis sekaligus sebagai bahan pembanding dalam menentukan metode dan pendekatan yang sesuai dengan permasalahan penelitian (Bachtiar et al., 2022).

Pada tahap pengembangan sistem, proses analisis dan perancangan dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). UML digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional serta alur interaksi antara pengguna dengan sistem melalui beberapa diagram yang relevan. Selanjutnya, struktur basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan hubungan antarentitas, atribut, serta keterkaitan data yang diperlukan dalam sistem (Siadari, 2023)**.** Perancangan tersebut dilakukan agar sistem memiliki struktur yang terorganisasi dan mampu mendukung proses pengolahan data, perhitungan AHP, hingga menghasilkan rekomendasi member yang sesuai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Analisis Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Pada sistem yang sedang berjalan (as-is system), proses pengelolaan data member dan penentuan penerima reward pada Apotek Amanda Farma masih dilakukan secara konvensional. Data pendaftaran member dicatat dalam buku register fisik, sementara rekapitulasi transaksi bulanan diperiksa secara manual oleh petugas menggunakan kalkulator (Syarif & Pratama, 2021)**.**

Proses pendaftaran member dilakukan dengan mencatat data pelanggan ke dalam buku register atau media pencatatan yang tersedia. Data transaksi yang dilakukan oleh

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

member kemudian direkapitulasi secara berkala oleh petugas untuk mengetahui tingkat aktivitas dan kontribusi masing-masing member. Proses perhitungan dan pemeriksaan data transaksi masih dilakukan secara manual dengan bantuan kalkulator, sehingga membutuhkan waktu dan ketelitian yang cukup tinggi.

Dalam menentukan member yang memperoleh reward berupa diskon sebesar 20%, pihak apotek masih melakukan penilaian berdasarkan pengamatan terhadap riwayat transaksi dan pertimbangan dari petugas atau pemilik apotek. Belum terdapat suatu metode perhitungan terstruktur yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat prioritas setiap member berdasarkan beberapa kriteria secara objektif. Kondisi tersebut dapat menyebabkan proses pengambilan keputusan menjadi kurang efisien serta berpotensi menimbulkan perbedaan hasil penilaian apabila dilakukan oleh pihak yang berbeda. Selain itu, pencatatan yang masih bersifat manual juga dapat menyulitkan proses pencarian, pembaruan, dan pengelolaan data member ketika jumlah data semakin bertambah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem yang diusulkan (to-be system) dirancang untuk membantu mengintegrasikan proses pengelolaan data member dan penentuan penerima reward ke dalam sebuah sistem berbasis web. Sistem ini menyediakan penyimpanan data secara terpusat sehingga administrator dapat melakukan pengelolaan data member, kriteria, alternatif, serta data pendukung lainnya secara lebih terstruktur. Dengan adanya sistem terkomputerisasi, proses pencatatan dan pengolahan data diharapkan menjadi lebih efektif serta mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual.

Pada sistem usulan, administrator memiliki hak akses untuk mengelola data kriteria dan alternatif yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Administrator juga dapat memasukkan nilai perbandingan antar kriteria sesuai dengan hasil wawancara dan kebijakan yang ditetapkan oleh pemilik apotek. Selanjutnya, sistem melakukan proses perhitungan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), mulai dari pembentukan matriks perbandingan berpasangan, normalisasi matriks, penentuan bobot prioritas, hingga perhitungan nilai akhir setiap alternatif. Hasil perhitungan tersebut digunakan untuk menghasilkan urutan atau peringkat member berdasarkan tingkat prioritas penerimaan reward.

Dengan penerapan metode AHP, proses penentuan member penerima reward tidak hanya didasarkan pada perkiraan atau penilaian subjektif, tetapi menggunakan tahapan perhitungan yang sistematis berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan (Sitanggang et al., 2022). Sistem juga dapat memberikan informasi hasil perangkingan sebagai bahan pertimbangan bagi pemilik atau administrator dalam menetapkan member yang berhak memperoleh reward.

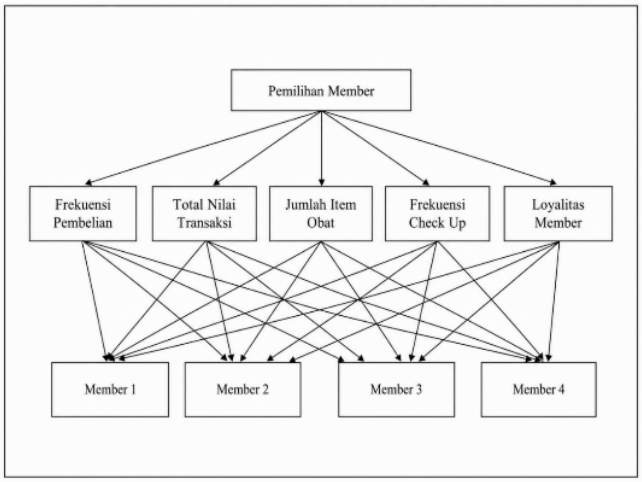
Dengan demikian, sistem usulan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempermudah proses evaluasi member, serta membantu menghasilkan keputusan pemberian reward yang lebih terstruktur dan konsisten.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) menstrukturkan pengambilan keputusan multikriteria ke dalam hierarki logis. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan keputusan, yaitu menentukan member prioritas penerima reward.
2. Menyusun struktur hierarki. Tingkat 1: Tujuan. Tingkat 2: Kriteria (Frekuensi pembelian, Total nilai transaksi, Jumlah item obat, Frekuensi check up, Loyalitas pelanggan). Tingkat 3: Alternatif (Daftar member). Visualisasi dekomposisi permasalahan dari tujuan utama, kriteria penilaian operasional apotek, hingga alternatif member yang akan dievaluasi ditunjukkan pada Gambar 1.

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923



Gambar 1. Struktur Hierarki AHP Pemilihan

3. Membentuk Matriks Perbandingan Berpasangan menggunakan skala Saaty (1-9). Setiap elemen kriteria dibandingkan untuk mengetahui tingkat kepentingannya.
4. Menghitung Bobot Prioritas (Eigen Vector). Matriks dinormalisasi dengan membagi setiap nilai dengan jumlah kolomnya, seperti ditunjukkan pada persamaan (1). Bobot prioritas diperoleh dari jumlah nilai normalisasi pada setiap baris dibagi jumlah kriteria (n), sesuai persamaan (2).

Normalisasi = Nilai Matriks / Jumlah Kolom (1)

Bobot Prioritas (Wi) = Jumlah Nilai Normalisasi Baris ke-i / n (2)

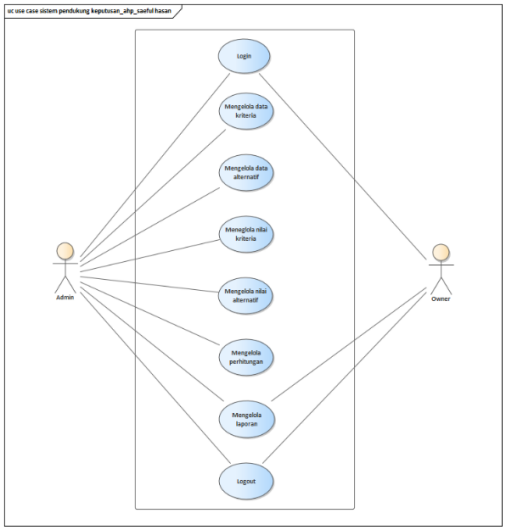
5. Menghitung Rasio Konsistensi (Consistency Ratio). Perhitungan konsistensi dilakukan untuk menilai apakah perbandingan memiliki hubungan logis. Langkahnya dimulai dengan mencari nilai Lambda Max (λmax), lalu menghitung Consistency Index (CI) seperti pada persamaan (3), dan terakhir menghitung Consistency Ratio (CR) menggunakan persamaan (4) dengan membaginya terhadap Random Index (RI) standar Saaty (Putro et al.). Jika CR < 0,1, matriks dinyatakan konsisten.

$$CI = (\lambda max - n) / (n - 1) \quad (3)$$

$$CR = CI / RI \quad (4)$$

Perancangan Unified Modeling Language (UML)

Owner bertugas melihat dan memverifikasi laporan hasil rekomendasi. Pemodelan fungsionalitas interaksi antara aktor admin dan owner terhadap seluruh batasan sistem perangkat lunak ditunjukkan pada Gambar 2.

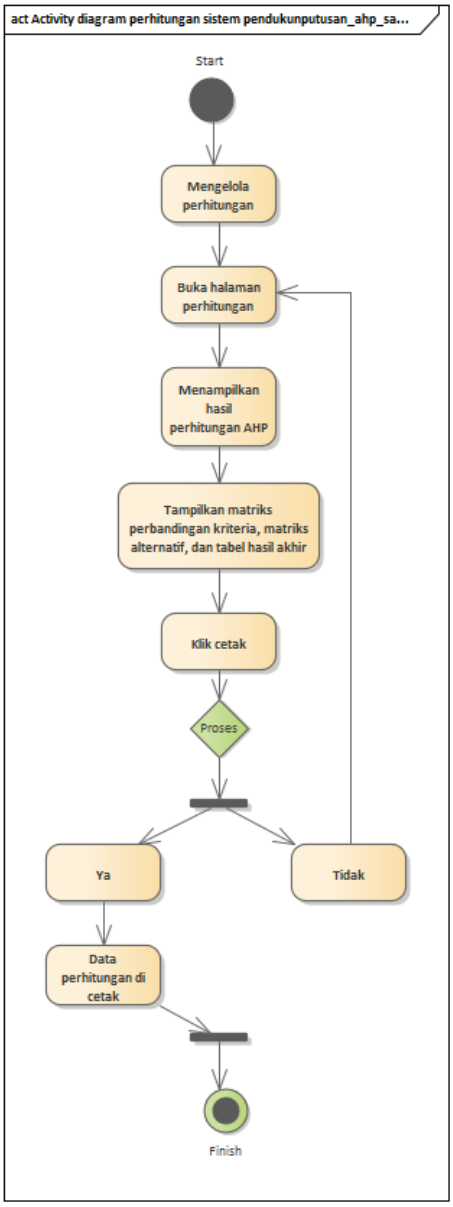


Gambar 2. Use Case

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

Activity Diagram memvisualisasikan alur interaksi secara runut. Misalnya pada proses perhitungan, aktivitas dimulai dari admin membuka halaman perhitungan, kemudian sistem menampilkan proses AHP (matriks perbandingan, normalisasi, nilai konsistensi, hingga perangkingan), dan diakhiri dengan pencetakan hasil akhir.

Alur detail langkah demi langkah proses logika eksekusi perhitungan matriks AHP oleh sistem usulan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity diagram perhitungan

Perancangan Basis Data

Struktur penyimpanan data pada sistem dirancang untuk mendukung seluruh proses pengelolaan data member serta proses pengambilan keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Perancangan basis data dilakukan dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai gambaran konseptual mengenai entitas dan hubungan antarentitas yang terdapat dalam sistem.

Selanjutnya, rancangan tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk Logical Record Structure (LRS) untuk menggambarkan struktur tabel secara lebih rinci, termasuk atribut dan keterkaitan antar tabel dalam basis data.

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

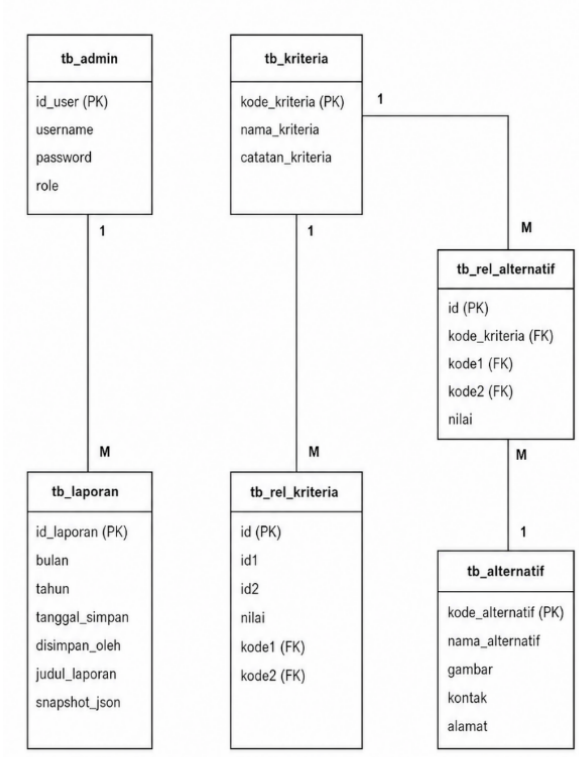
Basis data yang digunakan terdiri dari beberapa tabel utama yang saling berhubungan sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem. Tabel tb_admin digunakan untuk menyimpan informasi pengguna yang memiliki hak akses sebagai administrator dalam mengelola sistem. Tabel tb_kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria yang menjadi dasar dalam proses penilaian dan penentuan prioritas member. Sementara itu, tabel tb_alternatif digunakan untuk menyimpan data alternatif atau member yang akan dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Untuk mendukung proses perhitungan metode AHP, sistem menyediakan tabel tb_rel_kriteria yang digunakan untuk menyimpan nilai perbandingan berpasangan antar kriteria. Data pada tabel tersebut menjadi dasar dalam proses pembentukan dan pengolahan matriks perbandingan kriteria hingga menghasilkan bobot prioritas masing-masing kriteria. Selanjutnya, tabel tb_rel_alternatif digunakan untuk menyimpan nilai perbandingan antar alternatif terhadap kriteria yang digunakan dalam proses penilaian. Data tersebut kemudian diproses oleh sistem untuk memperoleh nilai prioritas setiap alternatif.

Hasil pengolahan data dan perhitungan AHP selanjutnya dapat ditampilkan dan disimpan melalui tabel tb_laporan. Tabel ini berfungsi sebagai pendukung penyajian hasil proses perankingan alternatif sehingga administrator maupun pemilik apotek dapat mengetahui urutan prioritas member berdasarkan hasil perhitungan sistem.

Dengan struktur basis data yang saling terintegrasi, proses pengelolaan data, penyimpanan nilai perbandingan, pengolahan metode AHP, serta penyajian hasil rekomendasi dapat dilakukan secara lebih terorganisasi.

Secara keseluruhan, rancangan basis data tersebut dibuat untuk memastikan setiap data yang digunakan dalam sistem memiliki tempat penyimpanan dan relasi yang jelas. Struktur ini juga mendukung proses pengembangan sistem berbasis web agar pengelolaan data dapat dilakukan secara terpusat, konsisten, dan lebih mudah dipelihara. Gambaran konseptual mengenai pemetaan hubungan antarentitas dan struktur relasional tabel yang digunakan sebagai pendukung sistem secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Logical Record Structure (LRS)

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian berupa sistem rekomendasi berbasis web menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan member yang diprioritaskan memperoleh reward pada Apotek Amanda Farma. Proses perhitungan dilakukan berdasarkan lima kriteria, yaitu Frekuensi Pembelian (C1), Total Nilai Transaksi (C2), Jumlah Item Obat (C3), Frekuensi Check Up (C4), dan Loyalitas Pelanggan (C5).

Berdasarkan hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan, diperoleh bobot masing-masing kriteria seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Prioritas dan Konsistensi Kriteria

Kriteria	Bobot	CM
C1 - Frek. pembelian	0,405	5,657
C2 - Total nilai transaksi	0,262	5,712
C3 - Jumlah Item	0,181	5,286
C4 - Check Up	0,104	5,129
C5 - Loyalitas	0,049	5,192

Berdasarkan Tabel 1, kriteria Frekuensi Pembelian (C1) memiliki bobot tertinggi sebesar 0,405, diikuti Total Nilai Transaksi sebesar 0,262, Jumlah Item sebesar 0,181, Check Up sebesar 0,104, dan Loyalitas sebesar 0,049. Hasil pengujian konsistensi menghasilkan nilai Lambda Max (λmax) sebesar 5,395, Consistency Index (CI) sebesar 0,099, dan Consistency Ratio (CR) sebesar 0,088. Karena nilai CR sebesar 0,088 lebih kecil dari 0,1, maka matriks perbandingan kriteria dinyatakan konsisten.

Setelah bobot kriteria diperoleh, sistem melakukan proses perhitungan terhadap setiap alternatif member untuk mendapatkan nilai prioritas akhir. Hasil perangkingan member ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Akhir Perangkingan Member

Alternatif Member	Nilai Akhir	Rank
Sarmanah	0,472	1
Endang	0,259	2
Tri Wulan Dini	0,173	3
Lukman	0,096	4

Berdasarkan Tabel 2, Sarmanah memperoleh nilai akhir tertinggi sebesar 0,472 dan menempati peringkat pertama. Endang berada pada peringkat kedua dengan nilai 0,259, Tri Wulan Dini pada peringkat ketiga dengan nilai 0,173, sedangkan Lukman berada pada peringkat keempat dengan nilai 0,096. Dengan demikian, berdasarkan hasil perhitungan sistem, Sarmanah menjadi member dengan prioritas tertinggi untuk memperoleh reward berupa diskon sebesar 20%.

Sistem kemudian diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data member, kriteria, alternatif, proses perbandingan berpasangan, perhitungan AHP, serta penyajian hasil perangkingan. Tampilan halaman pengelolaan input data kriteria ditunjukkan pada Gambar 5, sedangkan hasil rekapitulasi matriks perhitungan ditunjukkan pada Gambar 6.

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923



Gambar 5. Halaman pengelolaan input data kriteria



Gambar 6. Halaman hasil rekapitulasi matriks perhitungan

Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode Black Box Testing dilakukan terhadap fungsi-fungsi utama sistem, mulai dari pengelolaan data, proses perhitungan AHP, hingga pencetakan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi-fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHP dapat digunakan untuk membantu Apotek Amanda Farma menentukan prioritas penerima reward berdasarkan beberapa kriteria secara terstruktur. Bobot tertinggi pada kriteria Frekuensi Pembelian sebesar 0,405 menunjukkan bahwa kriteria tersebut memiliki pengaruh paling besar dalam proses penentuan prioritas member dibandingkan kriteria lainnya.

Nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,088 yang berada di bawah batas 0,1 menunjukkan bahwa penilaian antar kriteria memiliki tingkat konsistensi yang dapat diterima. Dengan demikian, bobot yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses penilaian alternatif.

Hasil perangkingan menunjukkan bahwa Sarmanah memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,472. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan kombinasi seluruh kriteria dan bobot yang digunakan, Sarmanah memiliki tingkat prioritas paling tinggi dibandingkan alternatif lainnya. Oleh karena itu, sistem memberikan rekomendasi Sarmanah sebagai penerima reward diskon 20%.

Penerapan sistem berbasis web juga memberikan kemudahan dalam pengelolaan data dan proses perhitungan AHP. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan melalui sistem secara lebih terstruktur, sehingga hasil penilaian dapat digunakan

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

sebagai bahan pertimbangan bagi pihak Apotek Amanda Farma dalam menentukan penerima *reward*.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi berbasis web menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk membantu Apotek Amanda Farma dalam menentukan member yang berhak memperoleh reward. Sistem menggunakan lima kriteria, yaitu Frekuensi Pembelian, Total Nilai Transaksi, Jumlah Item Obat, Frekuensi Check Up, dan Loyalitas Pelanggan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kriteria Frekuensi Pembelian memiliki bobot tertinggi sebesar 0,405. Pengujian konsistensi menghasilkan nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,088, sehingga matriks perbandingan dinyatakan konsisten karena nilai CR berada di bawah 0,1. Berdasarkan hasil perangkingan, Sarmanah memperoleh nilai akhir tertinggi sebesar 0,472 dan menjadi alternatif dengan prioritas pertama untuk menerima reward diskon sebesar 20%.

Penerapan sistem berbasis web dapat membantu proses pengelolaan data member, perhitungan AHP, dan penentuan peringkat penerima reward menjadi lebih terstruktur dan efisien. Sistem juga dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap penilaian secara manual sehingga hasil keputusan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak Apotek Amanda Farma dalam menentukan penerima *reward*.

DAFTAR PUSTAKA

Ameliya, P. R., Bangsawan, L., & Fadilla Sari, R. (2023). Sistem Pendukung Ke Put Usan Penentuan Siswa Yang Berhak Mendapatkan Program Indonesia Pintar (Pip). *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Komputer Surya Intan (JIIKSI)*, *10*, 277–289. https://jurnal.stmiksuryaintankotabumi.ac.id/index.php/STMIK/article/view/57/21

Bachtiar, M., Alvinson, G., & Bachri, K. O. (2022). Upaya Perbaikan Sistem Monitoring Persediaan Dengan Perancangan Entity Relationship Diagram (Erd) Sebagai Dasar Perancangan Studi Kasus Di Ud "X." *Cylinder : Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, *8*(1), 29–35. https://doi.org/10.25170/cylinder.v8i1.3910

Hadi, F. F. H., & Gushelmi, G. (2021). Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Siswa Yang Berhak Mendapatkan Beasiswa Miskin Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, *3*(1), 157–166. https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.173

Herdi Rofaldi, Prima Aditiawan, F., & Mumpuni, R. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode AHP Dan SAW Pada Apotek. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, *2*(2), 302–312. https://doi.org/10.33005/jifosi.v2i2.352

Ipit, F. P. S., Yuhandri, & Nurcahyo, G. W. (2024). Kombinasi AHP dan VIKOR untuk Seleksi Penerima Beasiswa KIP Kuliah. *Jurnal KomtekInfo*, *11*(4), 290–299. https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v11i4.562

Saputra, H., Mardiono, E., Stephane, I., & Purwasih, R. (2021). Seleksi Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Pada Stmik Indonesia Padang Menggunakan Metode (Ahp). *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, *4*(1), 28–35. https://doi.org/10.36595/misi.v4i1.215

Siadari, R. J. (2023). *Analisis Keputusan Pemilihan Supplier di PT Lutvindo Wijaya Perkasa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *10*(1), 657–661.

Sitanggang, R., Dachi, U. T., & Manurung, I. H. G. (2022). Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hiasberbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql. *Tekesnos*, *4*(1), 84–90.

Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing Dan Pemodelan Diagram Uml Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*,

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

5(2), 253–258.

Syarifudin, R., & Islamiah, I. (2021). *PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN PEMBUATAN PAKAN PADA PT. SINAR TERANG MADANI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*. *02*(2), 53–58.

Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, *4*(1), 22. https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163