

Implementasi Sistem Rekomendasi Buket Berbasis Website pada Buket Artha Menggunakan Metode Knowledge-Based Recommendation

Knowledge Based Recommendation

Implementation of a Website-Based Bouquet Recommendation System at Buket Artha Using The Knowledge-Based Recommendation Method

Diva Fariha Aswarina^{*1}, Dwi Hartanti², Aprilisa Arum Sari³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta

e-mail: ^{*1}210103052@mhs.udb.ac.id,

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam proses promosi dan pemesanan produk di Buket Artha yang masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dengan sistem digital. Keterbatasan dalam sistem yang berjalan menyebabkan proses transaksi menjadi kurang efisien, rentan terhadap kesalahan, dan menyulitkan pelanggan dalam memperoleh informasi produk. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sistem rekomendasi produk buket berbasis website dengan menggunakan metode knowledge-based recommendation yang menerapkan pendekatan case-based reasoning. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pemilik dan pelanggan, serta studi pustaka. Pengembangan sistem mengikuti metode Agile, dengan tahapan iteratif dan kolaboratif. Sistem dirancang menggunakan diagram use case, class diagram, serta perancangan antarmuka pengguna. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang untuk Buket Artha berhasil memenuhi kebutuhan tiga aktor utama, yaitu admin, pemilik, dan pelanggan. Sistem rekomendasi dapat memberikan saran produk berdasarkan preferensi pengguna, serta mempermudah admin dan pemilik dalam mengelola data produk dan riwayat rekomendasi. Selain itu, sistem ini meningkatkan efisiensi promosi dan pelayanan, sekaligus memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif, fleksibel, dan akurat.

Kata kunci; Agile; Buket; Knowledge-Based; Sistem Rekomendasi; Website.

Abstract - This research aims to address issues in the promotion and ordering processes at Buket Artha, which are still handled manually and are not integrated with a digital system. The limitations of the current system result in inefficient transactions, prone to errors, and complicate the process for customers to obtain product information. To overcome these challenges, a web-based bouquet product recommendation system was developed using the knowledge-based recommendation method with a case-based reasoning approach. Data was collected through direct observation, interviews with the owner and customers, and literature study. The system development followed the Agile methodology with iterative and collaborative stages. The system was designed using use case diagrams, class diagrams, and user interface design. The results of this study indicate that the system developed for Buket Artha successfully met the needs of three key actors: the admin, owner, and customers. The recommendation system provides product suggestions based on user preferences and facilitates the admin and owner in managing product data and

recommendation history. Additionally, the system improves promotional efficiency and service, offering a more interactive, flexible, and accurate user experience.

Keywords; Agile; Buket; Knowledge-based; Recommendation system; Website

I. PENDAHULUAN

Transformasi digital menjadi kebutuhan utama untuk meningkatkan daya saing UMKM, memberikan manfaat seperti perluasan pasar, efisiensi operasional, dan pengalaman pelanggan yang lebih baik. Digitalisasi UMKM dilaporkan dapat meningkatkan produktivitas hingga 30% [1]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta penggunaan platform digital yang meluas mendukung hal ini [2]. Meskipun aplikasi seperti WhatsApp, Google Maps, dan media sosial telah dimanfaatkan sebagai strategi pemasaran, banyak UMKM menghadapi kendala dalam promosi konsisten di berbagai platform. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya media terpusat untuk informasi produk, harga, dan layanan terkini [3].

Bisnis karangan bunga adalah jenis bisnis yang populer di kalangan anak muda dan orang dewasa. Buket bunga sering digunakan sebagai hadiah untuk kekasih, teman atau kerabat, sebagai ungkapan kegembiraan atas suatu pencapaian, seperti lulus sekolah, menyelesaikan seminar, proposal ujian seminar atau sebagai ucapan selamat ulang tahun [4]. UMKM Buket Artha menghadapi kelemahan seperti Pemilihan buket saat ini sepenuhnya bergantung pada pengalaman dan pengetahuan pemilik usaha dalam mencocokkan produk dengan kebutuhan pelanggan. Hal ini menyebabkan proses pemilihan menjadi kurang efisien, terutama ketika ada banyak variasi buket dengan kombinasi jenis, ukuran, harga, dan warna wrapping yang beragam. Selain itu, tanpa adanya panduan yang sistematis, pelanggan mungkin kesulitan menemukan buket yang sesuai dengan preferensi mereka, sehingga meningkatkan risiko kesalahan dalam pemilihan dan memperlambat proses transaksi.

Sebanyak 70% pelanggan lebih cenderung memilih pelaku usaha yang menyediakan informasi digital yang jelas dan mudah diakses [5]. Oleh karena itu, usaha buket membutuhkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi langsung berdasarkan kebutuhan pelanggan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sistem rekomendasi berbasis Knowledge-Based Recommendation digunakan karena metode ini sangat cocok dalam menangani rekomendasi dengan atribut kompleks [6]. Sistem ini mampu mencocokkan produk berdasarkan faktor seperti jenis acara, jenis buket, varian buket, anggaran, warna dan ukuran buket secara tepat tanpa bergantung pada riwayat transaksi sebelumnya. Selain itu, karena berbasis pada aturan dan pengetahuan yang telah dikodekan, sistem ini dapat dengan mudah diperbarui atau dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan bisnis tanpa harus menunggu data baru terkumpul. Dengan langkah ini, diharapkan Buket Artha dapat memperluas jangkauannya, meningkatkan pengalaman pelanggan, serta mendukung digitalisasi usaha agar tetap kompetitif.

II. TINJAUAN TEORI

A. Website

Menurut definisi umum, situs web (*Website*) adalah kumpulan halaman web yang berbeda yang dirangkum dalam sebuah domain atau subdomain yang terletak di WWW (*World Wide Web*) tentunya terdapat di dalam Internet [7]. Website adalah media untuk menyampaikan informasi di internet dalam berbagai format seperti teks, gambar, video, suara, dan interaksi

antar pengguna, yang dihubungkan melalui *hypertext* dan diakses dengan *browser*. Secara umum, website dibagi menjadi tiga jenis: statis (diperbarui manual), dinamis (diperbarui melalui *back-end*), dan interaktif (memungkinkan komunikasi antar pengguna). [8].

B. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah bagian dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang berfungsi sebagai perangkat lunak untuk memberikan prediksi atau saran mengenai item yang relevan berdasarkan karakteristik dan preferensi pengguna. Sistem ini mendukung pengambilan keputusan pengguna dengan menyediakan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka, sehingga membantu memilih produk atau item yang bermanfaat [9].

C. Knowledge Based Recommendation

Knowledge Based Recommendation adalah jenis sistem rekomendasi yang menggunakan pengetahuan yang jelas dan terstruktur dari pengguna dan item yang disarankan. Sistem menggunakan basis pengetahuan yang ditentukan sebelumnya untuk membuat rekomendasi yang tepat. Metode ini adalah tempat data perilaku pengguna terbatas atau tidak tersedia sama sekali. Pendekatan ini memungkinkan Anda untuk memberikan rekomendasi informasi tertentu, seperti preferensi pengguna, persyaratan khusus atau karakteristik item untuk membuat saran yang lebih relevan dan terarah, bahkan tanpa riwayat interaksi pengguna [10].

Pemodelan *knowledge-based recommendation* menggunakan pendekatan teknik *case-based* yang mengukur kemiripan antara kebutuhan pelanggan dan informasi produk yang tersedia. *Similarity* ini, atau kesamaan, dievaluasi untuk menentukan seberapa dekat satu kasus dengan kasus lainnya. Metode yang umum digunakan untuk menghitung jumlah bobot atribut yang cocok [11].

Pada *knowledge-based recommendation* untuk menghitung nilai *similarity* menggunakan rumus dibawah ini:

$$Sim(user, Item) = W1 * S1 + W2 * S2 + \dots + Wn * Sn.....(1)$$

Keterangan :

$Sim(user, item,)$ = Nilai Kemiripan terhadap produk yang dihitung

W = Bobot tiap atribut

S = Nilai Perbandingan

D. Buket

Buket adalah kumpulan objek yang disusun secara artistik yang bersama-sama membentuk satu kesatuan yang menarik secara visual. Meskipun, menurut KBBI, awalnya mengacu pada seikat bunga, istilah ini sekarang digunakan secara lebih luas dan juga dapat mencakup, misalnya, makanan, permen, atau mainan yang disusun dengan cara yang estetik. Karangan bunga sering diberikan sebagai hadiah atau simbol untuk menyampaikan apresiasi, emosi, atau ucapan selamat dalam berbagai kesempatan [12].

E. Tinjauan Pustaka

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan penelitian ini :

Penelitian pertama yaitu penelitian yang disusun oleh Matin Muhith, Dwi Hartanti, dan Joni Maulindar dengan judul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Paket Instalasi CCTV menggunakan Metode Knowledge Based pada CCTV Center Delanggu” menunjukkan bahwa metode *knowledge-based* dengan pendekatan *constraint-based* efektif dalam membantu pemilihan paket CCTV dan efisiensi kerja sales melalui aturan eksplisit dalam basis pengetahuan. Sistem ini juga berbasis web, sehingga mudah diakses. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada pendekatan yang digunakan, yaitu *case-based* yang mengandalkan preferensi pelanggan tanpa aturan khusus, serta penggunaan tujuh atribut dibandingkan lima pada penelitian sebelumnya, untuk meningkatkan akurasi rekomendasi.

Penelitian kedua yaitu penelitian yang disusun oleh Dwi Hartanti dan Vihi Atina dengan judul “KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION MODELING FOR CLOTHING PRODUCT SELECTION RECOMMENDATION SYSTEM” Penelitian ini bertujuan mengatasi kendala penjualan dan pemasaran di Simple Inc Store akibat minimnya pemanfaatan teknologi, seperti pemesanan manual dan informasi produk yang tidak lengkap. Solusinya adalah sistem rekomendasi berbasis website dengan metode *knowledge-based recommendation* untuk membantu pelanggan menemukan produk dan memperluas promosi toko. Sistem ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang berhasil dengan nilai similarity 0,6, Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada metode pengembangan yang digunakan, di mana penelitian sebelumnya menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*), sedangkan penelitian ini menggunakan metode Agile.

Penelitian ketiga yaitu penelitian yang disusun oleh Romindo, Jefri Junifer Pangaribuan, Okky Putra Barus, Jusin dengan judul “Penerapan Metode Collaborative Filtering Dan Knowledge Item Based Terhadap Sistem Rekomendasi Kamera DSLR” Penelitian ini dilatarbelakangi oleh Pemilihan kamera bagi fotografer pemula yang menjadi permasalahan penting karena banyaknya pilihan yang tersedia dan proses pemilihan yang umumnya bergantung pada rekomendasi fotografer senior, yang sering kali tidak tepat sasaran. Sistem informasi rekomendasi kamera DSLR berhasil menggunakan metode *Collaborative Filtering* dan *Knowledge Item-Based* untuk memberikan rekomendasi berdasarkan pola rating pengguna. Perbedaan dalam penelitian ini terletak pada metode yang digunakan. Dalam penelitian ini, hanya menggunakan metode *Knowledge-Based Recommendation* agar lebih berfokus pada keakuratan perhitungan metode ini.

III. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

A. Metode Pengumpulan Data

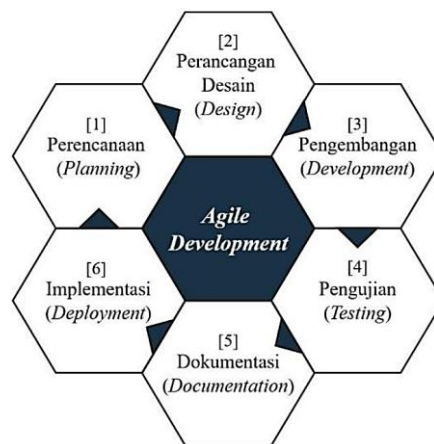
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas pada UMKM Buket Artha untuk memperoleh informasi yang terjadi secara nyata. Wawancara dilakukan melalui tanya jawab langsung dengan pihak terkait di UMKM tersebut guna menggali informasi lebih mendalam. Sementara itu, studi pustaka dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal ilmiah, dan berbagai sumber relevan sebagai landasan teoritis yang mendukung

penelitian.

B. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk perancangan sistem informasi adalah Metode *Agile*. Metode ini dipilih karena pendekatannya yang fleksibel dan iteratif, sehingga cocok untuk mengembangkan sistem yang mungkin mengalami perubahan kebutuhan selama proses pengembangan. Metode *Agile* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada kolaborasi tim, iterasi yang cepat, dan respon terhadap perubahan. Metode ini terdiri dari beberapa siklus iteratif yang meliputi perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, dan evaluasi yang dilakukan secara berulang hingga sistem mencapai bentuk final yang sesuai dengan kebutuhan pengguna[13].

Dalam menyusun laporan penelitian ini, implementasi sistem rekomendasi buket berbasis website pada buket artha akan menggunakan tahapan metode *Agile* yaitu:



Gambar 1. Tahapan *Agile Development*[13]

a) Perencanaan (*Planning*)

Tahap ini dimulai dengan memahami kebutuhan dan tujuan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan, serta menentukan fitur-fitur dan fungsi yang diperlukan. Metode pengumpulan data dapat diperoleh melalui diskusi, observasi, survei, dan wawancara.

b) Perancangan Desain (*Design*)

Pada tahap ini, penulis menganalisis spesifikasi kebutuhan pengguna untuk merancang penggambaran proses, desain antarmuka, dan spesifikasi teknis perangkat lunak. Hasil analisis kebutuhan diimplementasikan dalam pengembangan dan perancangan sistem guna memberikan gambaran lengkap pekerjaan yang harus dilakukan agar sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

c) Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, desain perangkat lunak diwujudkan dalam bentuk *unit* atau beberapa program. Sistem Rekomendasi buket diprogram di sini dengan menggunakan metode *knowledge-based recommendation*, berdasarkan hasil desain yang disiapkan selama tahap perencanaan dan perancangan sistem.

d) Pengujian (*Testing*)

Proses pengujian, atau pengujian sistem, dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box* untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan yang ditentukan. Jika hasil pengujian berbeda dengan hasil yang diharapkan atau masih ditemukan kesalahan, maka dilakukan penyesuaian hingga sistem berfungsi dengan benar.

e) Dokumentasi (*Documentation*)

Proses dokumentasi sebuah sistem melibatkan pencatatan secara sistematis setiap langkah pengembangan, sehingga fungsi dan struktur sistem yang dibangun terdokumentasi dengan jelas.

f) Implementasi (*Deployment*)

Tahap ini adalah tahap deployment, yang mana agar dapat di gunakan oleh pengguna lainnya. Pada tahap implementasi, aplikasi yang dikembangkan diperkenalkan atau diluncurkan. Hal ini dilakukan dengan meng-hosting situs web, membuatnya tersedia secara online dan dapat diakses oleh pengguna melalui Internet.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Planning

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu analisis kelemahan system, analisis kebutuhan s.istem, dan analisis sistem yang akan dikembangkan.

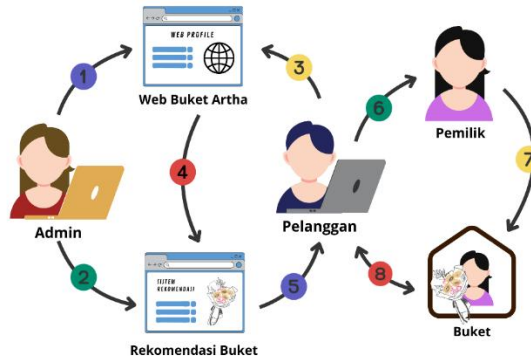
a) Analisis Kelemahan Sistem

Proses pengelolaan produk yang masih manual dan pemesanan melalui WhatsApp membuat layanan kurang efisien, rawan kesalahan, dan memakan waktu, terutama saat pelanggan memiliki banyak pertanyaan. Ketiadaan sistem rekomendasi otomatis membuat pemilihan produk bergantung pada pemilik, sementara promosi hanya terbatas di media sosial tanpa platform terpusat. Oleh karena itu, diperlukan digitalisasi sistem agar lebih efisien, modern, dan memudahkan pelanggan.

b) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem ini bertujuan untuk mempermudah promosi dan pemesanan produk Buket Artha melalui platform digital terpusat, sehingga proses menjadi lebih efisien dan praktis. Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua, yaitu fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup tugas dan fitur utama yang harus disediakan sistem sesuai hak akses pengguna, guna mendukung aktivitas penjual dan pelanggan. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup aspek teknis seperti perangkat keras, perangkat lunak, dan operasional yang mendukung kinerja sistem secara keseluruhan.

c) Analisis sistem yang dikembangkan

Gambar 2. *Workflow* Sistem yang dikembangkan

Keterangan :

1. Admin Mengelola Web Buket Artha

Admin bertanggung jawab untuk memastikan website berjalan dengan baik. Admin dapat mengelola konten pada web profile, seperti menambah, mengubah, atau menghapus informasi produk (buket) yang akan ditampilkan kepada pelanggan.

2. Admin Mengelola Sistem Rekomendasi Buket

Admin mengelola data yang diperlukan untuk sistem rekomendasi, seperti kategori acara, warna dominan, anggaran, ukuran, dan deskripsi buket. Sistem rekomendasi akan diatur menggunakan metode knowledge-based recommendation berdasarkan data ini.

3. Pelanggan Mengakses Web Buket Artha

Pelanggan dapat membuka web profile untuk melihat informasi UMKM, daftar produk, dan detail kontak. Pelanggan memiliki opsi untuk menjelajahi produk atau menggunakan fitur rekomendasi.

4. Pelanggan Mengakses Halaman Sistem Rekomendasi

Pelanggan dapat mengakses menu sistem rekomendasi dan menggunakan fitur rekomendasi.

5. Penggunaan Fitur Sistem Rekomendasi

Jika pelanggan menggunakan fitur rekomendasi, mereka diminta mengisi data seperti jenis acara, anggaran, dan preferensi warna. Sistem memberikan daftar buket yang sesuai dengan kriteria tersebut dan pelanggan dapat melihat hasilnya.

6. Pelanggan Menghubungi Pemilik Buket Artha

Pelanggan memilih buket dari katalog atau hasil rekomendasi. Setelah memilih yang diinginkan dan mengkonfirmasi pesanan kepada pemilik buket artha.

7. Pemilik Mencatat Pesanan dan Menyiapkan Produk

Pemilik mencatat detail pesanan (nama pelanggan, produk yang dipilih, dan harga) secara manual. Pemilik kemudian menyiapkan buket sesuai dengan pesanan.

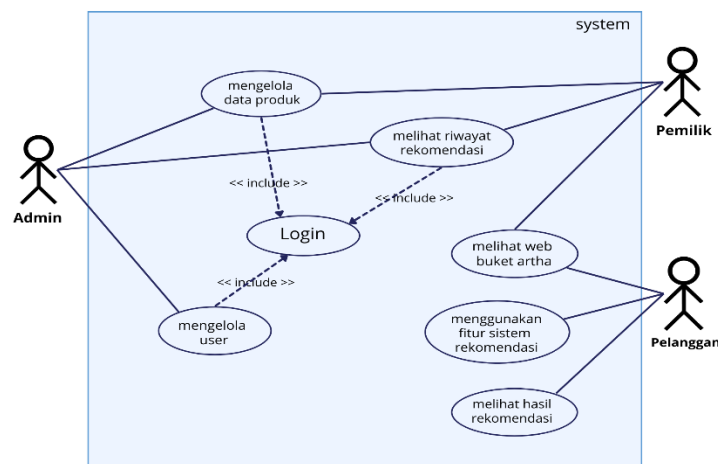
8. Pengiriman atau Pengambilan Produk

Buket yang telah disiapkan dikirimkan kepada pelanggan atau diambil langsung oleh pelanggan dan melakukan pembayaran sesuai dengan kesepakatan.

B. Design

Tahap design berfokus pada perancangan sistem untuk memastikan stabilitas dan kemudahan pengembangan di masa depan. Rancangan yang baik akan menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan, sedangkan rancangan yang kurang tepat dapat menimbulkan kompleksitas dan perlunya perbaikan besar. Pada sistem rekomendasi Buket Artha, tahap ini mencakup pembuatan Use Case Diagram, Class Diagram, dan desain antarmuka pengguna.

a) Use Case Diagram

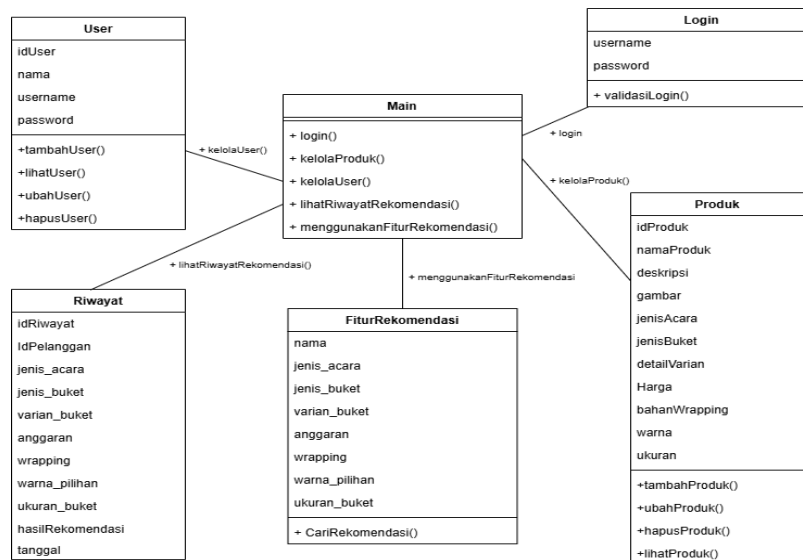


Gambar 3. Use Case Diagram

Dari gambar use case diagram diatas menunjukkan apa saja hak akses atau peran dari masing masing *actor* , Admin memiliki hak penuh atas sistem, termasuk *login*, mengelola *user* dan data produk, memastikan sistem rekomendasi berjalan sesuai kebutuhan, dan memantau riwayat rekomendasi pelanggan. Pemilik dapat *login*, mengakses sistem rekomendasi, melihat riwayat rekomendasi pelanggan, serta mengelola data produk untuk memastikan produk yang ditampilkan relevan. Pelanggan dapat mengakses website untuk melihat produk buket, menggunakan fitur sistem rekomendasi sesuai kebutuhan, dan menerima hasil rekomendasi buket yang sesuai.

b) Class Diagram

Diagram kelas digunakan untuk memvisualisasikan kelompok atau entitas dalam sistem beserta atribut yang mewakili keadaan mereka. Diagram ini juga menyertakan metode atau fungsi yang menggambarkan layanan yang dapat diberikan oleh masing-masing kelas. Berikut ini adalah perancangan diagram kelas untuk sistem rekomendasi buket.



Gambar 3. Class Diagram

c) Perancangan Antarmuka

1. Halaman Beranda



Gambar 4. Halaman Beranda

Pada halaman ini adalah tampilan pertama yang dilihat pelanggan, berisi tentang usaha buket artha dan produk *best seller*

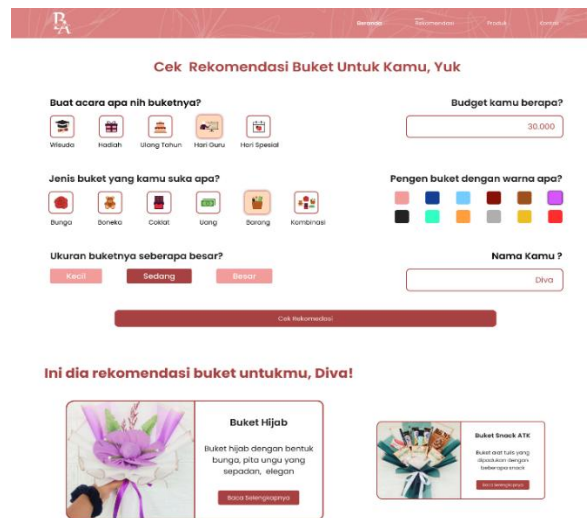
2. Halaman Fitur Sistem Rekomendasi



Gambar 5. Halaman Fitur Sistem Rekomendasi

Pada halaman ini adalah tampilan fitur sistem rekomendasi. Pada halaman ini berisi pilihan-pilihan untuk menjadi preferensi rekomendasi buket dan ada *action* memberikan nama pelanggan dan cek hasil rekomendasi.

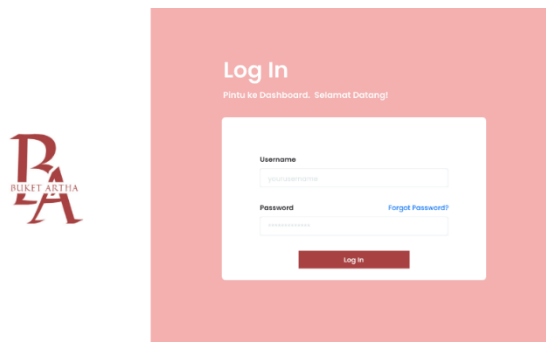
3. Halaman Hasil Rekomendasi



Gambar 6. Hasil Rekomendasi

Pada halaman ini menampilkan hasil dari fitur sistem rekomendasi berdasarkan preferensi pelanggan. Pada halaman ini, sistem akan menampilkan dua buket teratas yang direkomendasikan sesuai dengan kebutuhan atau pilihan pelanggan.

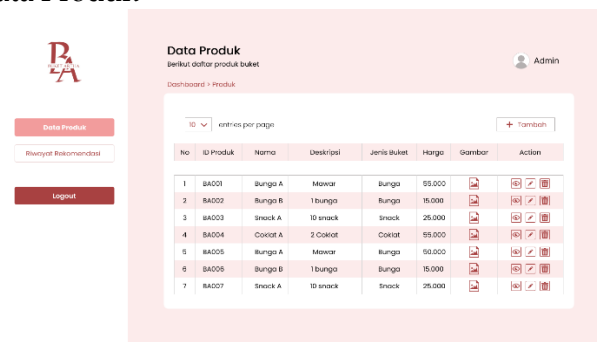
4. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Login

Pada Halaman login ini mengharuskan pengguna untuk memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses halaman beranda.

5. Halaman Data Produk



No	ID Produk	Nama	Deskripsi	Jenis buket	Harga	Gambar	Action
1	BA001	Bunga A	Mawar	Bunga	55,000		
2	BA002	Bunga B	1 bunga	Bunga	15,000		
3	BA003	Snack A	10 snack	Snack	25,000		
4	BA004	Coklat A	2 Coklat	Coklat	55,000		
5	BA005	Bunga A	Mawar	Bunga	55,000		
6	BA006	Bunga B	1 bunga	Bunga	15,000		
7	BA007	Snack A	10 snack	Snack	25,000		

Gambar 8. Halaman Data Produk

Pada halaman ini adalah tampilan dari data produk, dan untuk *action* dapat

tambah, lihat, edit, dan hapus produk.

6. Halaman Tambah Produk

Gambar 9. Halaman Tambah data produk

Pada halaman ini adalah tampilan dari tambah produk, dan untuk *action* dapat memberi detail produk, unggah gambar, simpan, dan batal.

7. Halaman Data Riwayat Rekomendasi

No	ID Riwayat	ID Pelanggan	ID Rekomendasi	Buket Rekomendasi	Tanggal	Action
1	HR001	P001	R001	Bunga A	10/9/2024	[+]
2	HR002	P002	R002	Coklat B	10/9/2024	[+]
3	HR003	P003	R003	Coklat A	10/9/2024	[+]
4	HR004	P003	R004	Bunga A	10/9/2024	[+]
5	HR005	P003	R005	Snack A	10/9/2024	[+]

Gambar 10. Halaman Data riwayat

Pada halaman ini adalah tampilan dari data riwayat rekomendasi, dan untuk *action* dapat lihat detail dan hapus riwayat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem yang dirancang untuk Buket Artha berhasil memenuhi kebutuhan tiga aktor utama, yaitu admin, pemilik, dan pelanggan. Admin dapat mengelola data produk, sistem rekomendasi, serta riwayat rekomendasi; pemilik dapat memantau riwayat rekomendasi dan mengelola produk secara efisien; sementara pelanggan dimudahkan dengan fitur rekomendasi berbasis web dan akses katalog produk. Sistem ini memberikan solusi modern dan terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi serta pengalaman pengguna. Ke depannya, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur seperti integrasi pembayaran online untuk memudahkan transaksi serta fitur analitik interaktif guna membantu pemilik memahami tren pesanan dan preferensi pelanggan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. K. dan U. Asisten Deputi Pengembangan Teknologi Informasi Dan Inkubasi Usaha, "LAPORAN KEGIATAN ROADSHOW DIGITALISASI KOPERASI DAN UMKM 2024," 2024, Accessed: Jan. 02, 2025. [Online]. Available: https://sipensi.kemenkopukm.go.id/storage/file_legalitas/6705f442dcecd.pdf
- [2] S. Al Farisi and M. Iqbal Fasa, "PERAN UMKM (USAHA MIKRO KECIL MENENGAH) DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT," *J. Din. Ekon. Syariah*, vol. 9, no. 1, 2022, [Online]. Available: <http://ejurnal.iaipd->

- nganjuk.ac.id/index.php/es/index
- [3] C. Winarti, "Pemanfaatan Sosial Media oleh UMKM Dalam Memasarkan Produk di Masa Pandemi Covid-19," 2022. Accessed: Jan. 02, 2025. [Online]. Available: <https://pascasarjanafe.untan.ac.id/wp-content/uploads/2022/09/19.pdf>
 - [4] V. I. Puspita, E. Alfisah, and T. Wicaksono, "ANALISIS STRATEGI PEMASARAN USAHA BUKET," 2022. Accessed: Jan. 02, 2025. [Online]. Available: <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/id/eprint/11266>
 - [5] Google, TEMASEK, and Bain & Company, "e-Conomy SEA 2022 Report," 2022. Accessed: Jan. 02, 2025. [Online]. Available: https://www.temasek.com.sg/content/dam/temasek-corporate/news-and-views/resources/reports/e_Conomy_SEA_2022_report.pdf
 - [6] A. D. Safitri, A. Sulami, and J. Safitri, "PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PRODUK SEPATU MENGGUNAKAN METODE KNOWLEDGE BASE REKOMENDATION," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 04, 2023.
 - [7] T. S. Maulidda and S. M. Jaya, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 1, pp. 38–44, 2021, doi: 10.56244/fiki.v11i1.421.
 - [8] M. Alviano, Y. Trimarsiah, and Suryanto, "Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Perusahaan Dagang Dendis Production Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Inform. dan Komput.*, vol. 14, no. 1, pp. 37–44, 2023.
 - [9] K. Paramitha and Raisa, "Landasan Teori Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Sepeda Menggunakan Metode Item-Based Clustering Hybrid," *Bachelor Thesis thesis, Univ. Multimed. Nusantara.*, no. 2021, p. BAB II, 2021, [Online]. Available: <https://kc.umn.ac.id/id/eprint/18116>
 - [10] W. Syahfira, "PENERAPAN METODE CASE BASED REASONING PADA SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN MAHASISWA MAGANG UMKM APINDO BERDASARKAN KESESUAIAN JURUSAN DAN KEBUTUHAN BISNIS," *Skripsi thesis, Inst. Inform. dan Bisnis Darmajaya.*, vol. 7, no. 2, pp. 6–16, 2024, [Online]. Available: <http://repo.darmajaya.ac.id/id/eprint/18682>
 - [11] V. Atina and D. Hartanti, "KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION MODELING FOR CLOTHING PRODUCT SELECTION RECOMMENDATION SYSTEM," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 5, pp. 1407–1413, Oct. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.584.
 - [12] D. Apriansya, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BUKET PADA TOKO CE_FLORIST DI KABUPATEN PALI BERBASIS ANDROID," pp. 6–10, 2023, [Online]. Available: https://www.repository.unpra.ac.id/uploads/SKRIPSI_DENDI_APRIANSYA2091210008.docx.pdf?
 - [13] H. Hendra, Yulia Wahyuningsih, and Fernandi Mahendrasusila, "Rancang Bangun Sistem Proses Transaksi Perusahaan Berbasis Website Dengan Metode Agile Development," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 10–19, 2024, doi: 10.30656/prosisko.v11i1.7809.