



Implementasi Metode *Collaborative Filtering* Berdasarkan Preferensi Konsumen pada Penjualan Buket (*BOUQUET*)

Rohenda Ansor Ketaren^{1*}, Yanty Faradillah²

¹⁻² Universitas Harapan Medan, Indonesia

E-mail: rohendaketaren08@gmail.com, yantyfaradillah@gmail.com

Abstract. The development of digital technology has brought significant changes to the e-commerce industry, including the improvement of data-driven services such as product recommendation systems. Marketplace Buket, which provides various types of bouquets online, faces the challenge of understanding consumer preferences to increase customer satisfaction and loyalty. To address this challenge, this study implements the Collaborative Filtering (CF) method as an approach in building a recommendation system capable of analyzing user behavior patterns based on consumer rating data for products. The CF method allows the system to identify user preferences by comparing similarities between consumer behaviors. By utilizing rating data, the system can recommend products that are relevant and in line with the user's interests, even if the user has never viewed or purchased the product before. This study tests the effectiveness of the recommendation system using real-world data and observing the results of recommendations given to specific users. The results show that the system can provide product recommendations with a high level of relevance, such as products I24 and I26 which are at the top of the recommendation list. In addition to providing relevant results, the system is designed with a simple interface for easy use by general users. The findings of this study indicate that the implementation of CF not only improves the quality of the user experience but also contributes to service efficiency and potential sales increases, including in intercity areas. Overall, this research provides an important contribution to the development of data-driven marketing strategies and lays the foundation for the future development of more complex recommendation systems.

Keywords: Buket Marketplace, Collaborative Filtering, Consumer Preferences, E-Commerce, Recommendation Systems

Abstrak. Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam industri e-commerce, termasuk dalam peningkatan layanan berbasis data seperti sistem rekomendasi produk. Marketplace Buket, yang menyediakan berbagai jenis buket secara daring, menghadapi tantangan dalam memahami preferensi konsumen untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Untuk menjawab tantangan ini, penelitian ini mengimplementasikan metode *Collaborative Filtering* (CF) sebagai pendekatan dalam membangun sistem rekomendasi yang mampu menganalisis pola perilaku pengguna berdasarkan data rating yang diberikan konsumen terhadap produk. Metode CF memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi preferensi pengguna dengan membandingkan kesamaan antar perilaku konsumen lainnya. Dengan memanfaatkan data rating, sistem dapat merekomendasikan produk-produk yang relevan dan sesuai dengan minat pengguna, meskipun pengguna tersebut belum pernah melihat atau membeli produk tersebut sebelumnya. Penelitian ini menguji efektivitas sistem rekomendasi dengan menggunakan data nyata dan mengamati hasil rekomendasi yang diberikan kepada pengguna tertentu. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi produk dengan tingkat relevansi yang tinggi, seperti produk I24 dan I26 yang menempati urutan teratas dalam daftar rekomendasi. Selain memberikan hasil yang relevan, sistem ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana agar dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna umum. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan CF tidak hanya mampu meningkatkan kualitas pengalaman pengguna, tetapi juga berkontribusi terhadap efisiensi layanan dan potensi peningkatan penjualan, termasuk di wilayah antar kota. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan strategi pemasaran berbasis data dan menjadi dasar bagi pengembangan sistem rekomendasi yang lebih kompleks di masa mendatang.

Kata Kunci: Collaborative Filtering, E-Commerce, Marketplace Buket, Preferensi Konsumen, Sistem Rekomendasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia bisnis, termasuk dalam bidang perdagangan elektronik atau e-commerce. Salah satu contoh nyata adalah hadirnya berbagai *marketplace online* yang memudahkan konsumen dalam

berbelanja. Salah satu marketplace yang sedang berkembang pesat di Indonesia adalah Buket, sebuah platform online yang menawarkan berbagai produk buket, seperti buket bunga, buket snack, dan lain-lain. Dalam menjalankan bisnisnya, Buket dihadapkan pada tantangan untuk dapat memahami kebutuhan dan preferensi konsumen secara tepat. Hal ini penting dilakukan agar Buket dapat menyediakan produk-produk yang sesuai dengan keinginan pasar, sehingga dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas konsumen.

Salah satu solusi yang dapat dimanfaatkan Oleh pemilik Buket dalam menganalisis kebutuhan konsumen adalah dengan memanfaatkan teknologi *Collaborative Filtering* memiliki kemampuan untuk mengolah data konsumen secara masif, mengenali pola-pola perilaku, dan memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan preferensi individual konsumen (Agrawal et al., 2020). Melalui implementasi *Collaborative Filtering*, Buket diharapkan dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang kebutuhan konsumen, sehingga dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan meningkatkan kepuasan konsumen. Selain itu, implementasi *Collaborative Filtering* juga dapat membantu Buket dalam mengotomatisasi proses pengambilan keputusan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan responsivitas dalam melayani konsumen (Huang & Rust, 2021).

Perkembangan *Collaborative Filtering* mampu memberikan terobosan-terobosan yang sangat inovatif mengikuti kondisi terkini. *Google search* merupakan *Collaborative Filtering* yang paling banyak digunakan saat ini termasuk asisten virtual yang dapat memberikan komunikasi dua arah serta *deepface* pada *smart phone* dan media social seperti facebook yang digunakan mengidentifikasi gambar wajah yang diupload di media sosial, *Collaborative Filtering* pada mobil tanpa kemudi. *Collaborative Filtering* juga digunakan dalam berbagai sektor kehidupan lainnya termasuk bidang bisnis, ekonomi dan kesehatan yang mampu menjawab kebutuhan saat ini, dari beberapa penelitian terdahulu sudah banyak menerapkan *Collaborative Filtering* guna untuk memenuhi kebutuhan mereka. Berikut penelitian terdahulu yang dapat menjadikan referensi bagi penulis yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh

(Pakpahan, 2021) yang berjudul “ Analisa Pengaruh Implementasi *Collaborative Filtering* Dalam Kehidupan manusia” penelitian tersebut membahas mengenai Kehadiran *Collaborative Filtering* dengan berbagai inovasi yang semakin canggih dan kreatif memberikan dampak yang sangat signifikan dalam setiap lini kehidupan manusia, *Collaborative Filtering* mampu menjawab kebutuhan masa kini. Selanjutnya (Wahyudi, 2023) dengan judul penelitian “Studi Kasus Pengembangan dan Penggunaan *Collaborative Filtering* Sebagai Penunjang Kegiatan masyarakat Indonesia” Penelitian tersebut membahas mengenai Kecerdasan buatan seperti *Collaborative Filtering* dapat membantu masyarakat tentunya baik di bidang layanan

publik seperti memungkinkan pengembangan keluhan layanan publik yang dapat memeriksa laporan, mengarahkan keluhan ke lembaga yang sesuai, dan bereaksi terhadap keluhan. Sementara di area tertentu, kecerdasan buatan ini membantu mendeteksi potensi penipuan pajak, melayani deteksi penyakit, mengontrol lalu lintas, dan memberikan prakiraan jumlah pengunjung dan dampak ekonomi.

Selanjutnya (Sobron & Lubis, 2021) dengan judul penelitian “ Implementasi *Collaborative Filtering* pada system manufaktur terpadu” pada penelitian ini dengan banyaknya permintaan terhadap produk yang sesuai dengan keinginan konsumen dan dapat diperoleh dengan waktu yang relative singkat menjadi tema utama dalam pengembangan produk untuk itu pengimplementasian *Collaborative Filtering* sangat membantu pada permasalahan tersebut.

2. LANDASAN TEORI

Pengertian *Collaborative Filtering*

Collaborative Filtering adalah konsep di mana komputer dan sistem komputasi dapat dikembangkan untuk melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. Sejak awal konsep diperkenalkan, perkembangannya telah mengalami lonjakan yang signifikan. Kecerdasan buatan atau merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Dunia kini memasuki era revolusi industri 4.0, yang menekankan pola ekonomi digital, kecerdasan buatan, big data, robotika, integrasi sistem, komputasi awan, keamanan siber, dan *Internet of Things*.(Anwar, 2024)

Implementasi *Collaborative Filtering* pada Bidang Digital Marketing

Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam praktik pemasaran telah menghasilkan dampak yang besar pada industri. Terdapat banyak potensi yang signifikan dalam menerapkan kecerdasan buatan dalam bidang pemasaran, yang seharusnya tidak dilewatkan oleh pelaku bisnis maupun individu (Mahira et al., 2023). Kecerdasan Buatan mengubah cara bisnis beroperasi, khususnya di bidang pemasaran digital (Dwivedi et al., 2021). Integrasi CF ke dalam praktik bisnis menjadi penting karena munculnya big data dan kemajuan dalam kemampuan komputasi. telah memberdayakan organisasi untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang basis konsumen mereka dan secara efektif melibatkan mereka melalui komunikasi digital yang disesuaikan.

Perancang Sistem

Perancangan sistem adalah menggambar, merencanakan, dan membuat sketsa atau

menyusun beberapa elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh, yang berfungsi sebagai desain sistem. dapat dirancang dalam bentuk diagram alur sistem. Ini adalah alat grafis yang dapat Anda gunakan untuk melihat urutan proses di sistem Anda. Dua sistem pemodelan yang umum digunakan dalam desain sistem informasi: pemodelan terstruktur dan pemodelan berorientasi objek. Faktanya, kedua model ini memiliki fitur yang sama pentingnya. Pemodelan Terstruktur sering dikenal dengan flowchart yang tampilannya seperti ini: Alur sistem informasi (*flowchart sistem*), diagram konteks, dan diagram aliran data (DAD). Namun, dalam pemodelan berorientasi objek secara umum, Anda akan menemukan bahwa UML merupakan bahasa untuk memperjelas, menggambarkan, serta membangun dasar dari sistem perangkat lunak yang akan dirancang, termasuk didalamnya melibatkan aturan-aturan bisnis.(Irawan, 2024)

Website

Website adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi digital dari organisasi atau individu yang dapat diakses melalui internet. Website dinamis terdiri dari halaman yang memiliki konten tetap atau berubah, seperti sejarah perusahaan, kontak dan informasi lainnya. (Firstyananda et al., 2024)

MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya”. MySQL bersifat open source dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*). MySQL biasa dijalankan diberbagai platform misalnya windows Linux, dan lain sebagainya.(Riski & Ropianto, 2020).

PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman *server-side scripting* yang menyatu pada HTML dalam membuat halaman *web* yang dinamis. *server- side scripting* merupakan sintaks dan perintah yang diberikan dan sepenuhnya dijalankan di *server* namun disertakan pada dokumen HTML. Pembuatan *web* ini merupakan gabungan antara PHP sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman *web*. PHP juga merupakan perangkat lunak yang *Open Source* (gratis) dan bisa lintas *platform*, artinya dapat digunakan pada sistem operasi dan *web server* apapun.

UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada

metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

Visual Code Studio

Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft. VS Code tersedia untuk berbagai sistem operasi, termasuk Windows, macOS, dan Linux, dan bersifat gratis dan open-source. Visual studio berfungsi untuk membantu pengembang menulis, mengedit, dan mendebug kode program. VS Code mendukung banyak bahasa pemrograman dan memiliki fitur seperti penyorotan sintaksis, penyelesaian kode otomatis (IntelliSense) integrasi dengan Git, dan banyak lagi. Untuk meningkatkan fungsionalitasnya, VS Code dapat diperluas dengan berbagai ekstensi (Alrasyid et al., 2025)

Google Chrome

Google Chrome adalah aplikasi atau perangkat lunak yang membantu mencari, mengakses, dan menampilkan informasi yang dibutuhkan melalui internet. Ini memiliki banyak fitur yang memudahkan navigasi, membuka banyak tab dalam satu jendela, menyimpan bookmark, dan lainnya (Amadi, 2023)

Database server Laragon

Laragon adalah aplikasi untuk pengembangan web yang dapat mengubah sistem komputer menjadi server atau lokal, atau juga dikenal sebagai sistem webstack. Berada di sistem operasi Windows, itu memungkinkan pengembangan mengubah versi program pendukung dengan mudah, mengatur database, membuat proyek aplikasi dengan cepat, dan memiliki tampilan yang mudah digunakan (Padang et al., 2024)

Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah framework yang digunakan untuk mendesain website secara cepat dan mudah. Bootstrap terdiri dari komponen-komponen berbasis HTML, CSS, dan JavaScript yang dapat digunakan untuk membangun tampilan dan fungsionalitas website. Bootstrap awalnya dibuat oleh Mark Otto dan Jacob Thornton dari Twitter pada tahun 2011, dan dulunya dikenal sebagai Twitter Blueprint. Bootstrap telah meraih popularitas yang tinggi dan digunakan oleh banyak website di seluruh dunia, mencapai 27% dari semua website. Hal ini disebabkan oleh kesederhanaan dan konsistensi yang ditawarkan oleh Bootstrap (Mirza M. Haekal, 2021).

Metode Collaborative Filtering (CF)

Collaborative Filtering (CF) adalah salah satu teknik paling populer dalam sistem rekomendasi, digunakan untuk memprediksi preferensi pengguna berdasarkan data interaksi historis Studi tentang CF telah menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam berbagai

aplikasi, termasuk ecommerce dan platform media sosial, karena kemampuannya untuk memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi. Namun, CF juga memiliki kelemahan, seperti masalah cold start dan sparsity, yang menjadi fokus penelitian untuk mencari solusi yang lebih efisien. (Febriani, 2024)

Marketplace

Marketplace adalah sebuah wadah pemasaran produk secara elektronik yang mempertemukan banyak penjual dan pembeli untuk saling bertransaksi (Priowirjanto & Munaf, 2023) Apalagi merupakan saluran online yang dapat diakses oleh semua orang melalui perangkat elektronik dan dapat digunakan tidak hanya oleh para pebisnis dalam menjalankan kegiatan usahanya, namun juga oleh konsumen untuk mengetahui barang dan jasa yang mereka butuhkan. Dalam kegiatan jual beli di marketplace, marketplace merupakan tempat yang menunjang penjualan secara online, sehingga penjual tidak perlu kerepotan atau kebingungan ketika ingin berjualan.

Buket

Buket merupakan sekelompok bunga yang telah diikat menjadi satu dan disusun secara menarik sehinggadapat diberikan sebagai hadiah atau dibawa pada saat acara-acara special. Semakin maju zaman ini jenis-jenis buket tidak hanya buket bunga, namun jenis buket berkembang menjadi buket bunga, buket uang, buket snack, buket kosmetik dan lain-lain.

Pengembangan Sistem

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat lunak berupa website sistem rekomendasi konsumen pada market place buket. Metode pengembangan sistem yang dipilih adalah metode *Collaborative Filtering*, dimana metode *Collaborative filtering* adalah metode untuk kegiatan mengevaluasi atau menyaring item dengan menggunakan persepsi atau pendapat orang lain. Ini menyaring semua pengguna untuk mendapatkan informasi untuk membuat rekomendasi.

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis melakukan tahap pengujian yang melibatkan proses uji coba sistem yang telah dilakukan pada prosedur sebelumnya untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah dibuat sudah tepat atau masih adakah error. Pengujian tersebut dilakukan dengan pemeriksaan *Black Box*. Pada prosedur penelitian ini, penulis membahas metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak. Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu observasi dan wawancara. Desain sistem mencakup *Unified Modeling Language* (UML), basis data (*database*), dan antarmuka pengguna (*user interface*). UML

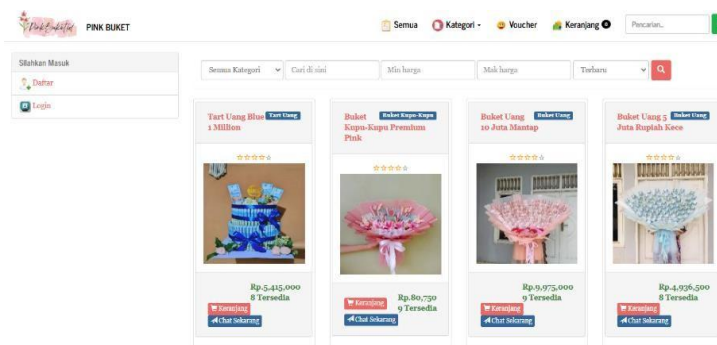
digunakan untuk memodelkan sistem dengan diagram-diagram serta teks sebagai penjelasan tambahan. Model yang diterapkan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Proses desain sistem dengan UML dibagi menjadi dua bagian, yaitu admin dan *customer*. Admin memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fungsi dan fitur sistem yang akan dikembangkan sesuai kebutuhan pengelolaan sistem. Sementara itu, *customer* adalah pengguna dengan hak akses yang terbatas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

- Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan pertama yang muncul saat *user* membuka sistem CRM untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket.



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama

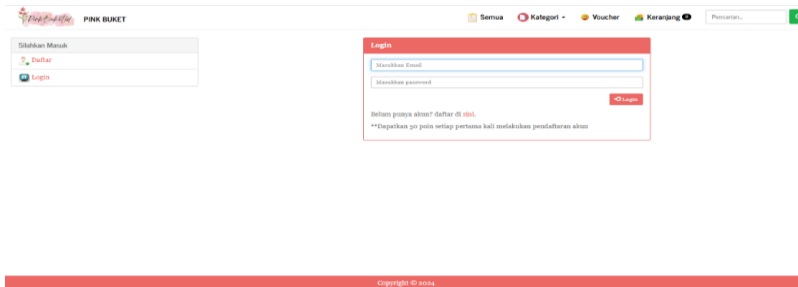
- Halaman Pendaftaran

Halaman pendaftaran adalah tampilan yang muncul saat *user* memilih menu pendaftaran pada sistem CRM untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket.

Gambar 2. Tampilan Halaman Pendaftaran

- Halaman *Login*

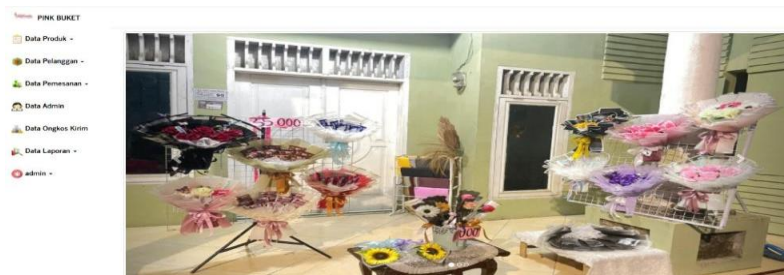
Halaman *login* admin dan pemilik pada sistem merupakan halaman yang terdiri dari *form login* dengan dua baris kolom input *username* dan *password*. Tombol *login* berwarna biru berfungsi untuk memproses masuk ke sistem.



Gambar 3. Tampilan Halaman *Login*

- Halaman Utama admin

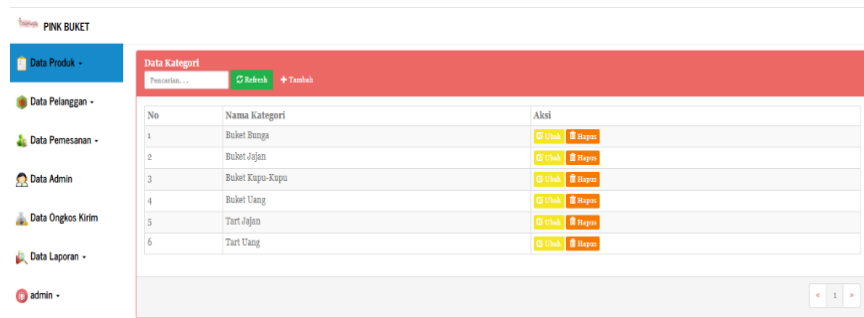
Halaman utama admin adalah tampilan yang muncul saat admin berhasil melakukan *login* kedalam sistem CRM untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama Admin

- Halaman Kategori

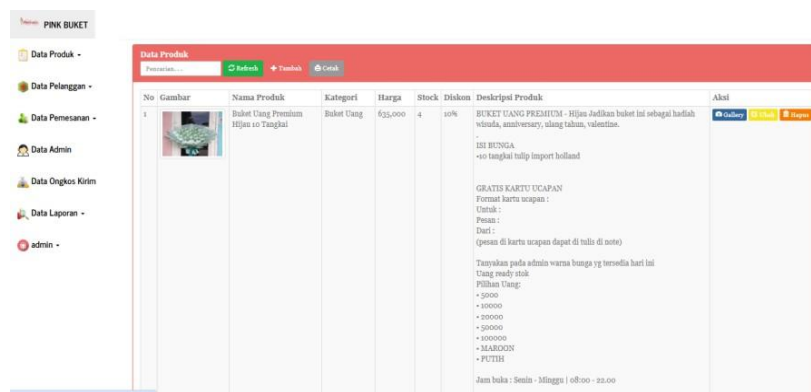
Halaman kategori adalah tampilan yang muncul saat admin memilih dan mengklik menu pada sidebar yaitu menu data produk dan memilih sub-menu kategori di halaman utama admin pada sistem CRM untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket. Pada panel konten, terdapat tabel data kategori yang terdiri dari kolom nomor, nama kategori, dan aksi. Admin bisa menambah kategori baru dengan menekan tombol tambah dan menyimpan data yang telah diinput. Jika terdapat kesalahan penulisan, admin dapat memperbarui data kategori dengan menekan tombol ubah. Selain itu, admin juga memiliki opsi untuk menghapus data kategori dengan menekan tombol hapus.



Gambar 5. Tampilan Halaman Kategori

- Halaman Produk Admin

Halaman produk adalah tampilan yang muncul saat admin memilih dan mengklik menu pada sidebar yaitu menu data produk dan memilih sub-menu produk di halaman utama admin pada sistem CRM untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket. Pada panel *content* terdapat tabel yang berisi data produk yang mencakup kolom-kolom informasi seluruh produk dan tombol aksi seperti tambah, hapus, ubah dan cetak.



Gambar 6. Tampilan Halaman Produk

- Halaman Konsumen

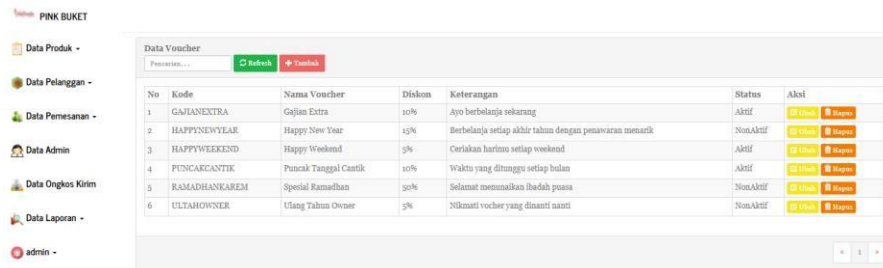
Halaman konsumen ditampilkan saat admin memilih menu data konsumen pada sidebar di sistem. Pada panel konten, terdapat tabel berisi data konsumen, termasuk kolom nomor, nama, jenis kelamin, alamat, kota, kode pos, telepon, email, dan aksi. Admin dapat memperbarui data jika terjadi kesalahan penulisan dengan tombol ubah, atau menghapus data dengan tombol hapus.



Gambar 7. Tampilan Halaman Konsumen

- Halaman *Voucher*

Halaman *voucher* muncul ketika admin memilih menu data *voucher* di sidebar sistem. Pada panel konten, terdapat tabel yang berisi data *voucher* dengan kolom nomor, kode, nama *voucher*, diskon, keterangan, status, dan aksi. Admin dapat menambahkan data *voucher* baru, memperbarui data jika terdapat kesalahan, atau menghapus data *voucher* dengan menekan tombol aksi yang sesuai.

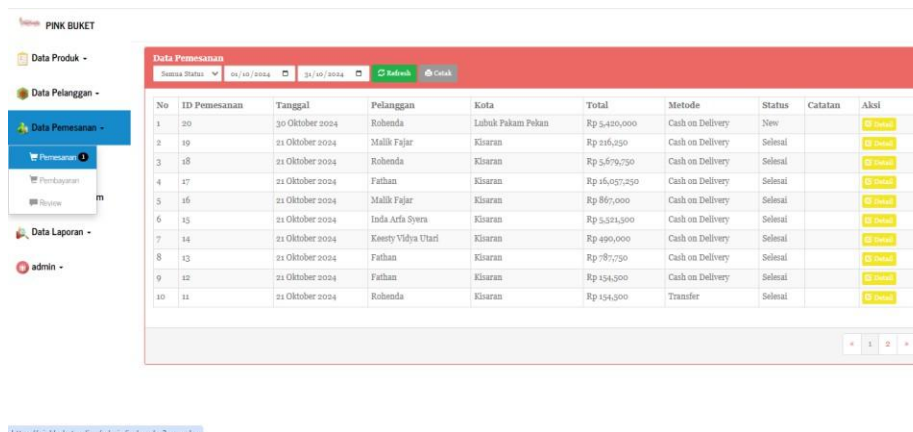


No	Kode	Nama Voucher	Diskon	Keterangan	Status	Aksi
1	GAJIANEXTRA	Gajian Extra	10%	Ayo berbelanja sekarang	Aktif	[Edit] [Hapus]
2	HAPPYNEWYEAR	Happy New Year	15%	Berbelanja setiap akhir tahun dengan penawaran menarik	NonAktif	[Edit] [Hapus]
3	HAPPYWEEKEND	Happy Weekend	5%	Cerjakan harian setiap weekend	Aktif	[Edit] [Hapus]
4	PUNCAKCAKANTIK	Puncak Tanggal Cantik	10%	Waktu yang ditunggu setiap bulan	Aktif	[Edit] [Hapus]
5	RAMADHANKAREDEM	Special Ramadhan	30%	Selamat memaikan ibadah puasa	NonAktif	[Edit] [Hapus]
6	ULTAHOWNER	Ulang Tahun Owner	5%	Nikmati voucher yang dinanti nanti	NonAktif	[Edit] [Hapus]

Gambar 8. Halaman *Voucher*

- Halaman Pemesanan

Halaman pemesanan tampil ketika admin memilih menu data pemesanan di sidebar sistem. Pada panel konten, terdapat tabel yang memuat data pemesanan dengan kolom nomor, ID pemesanan, tanggal, konsumen, kota, total, metode pembayaran, status, catatan, dan aksi. Admin hanya dapat mencari, mencetak, dan melihat detail pemesanan tanpa opsi untuk menambah, mengubah, atau menghapus data.



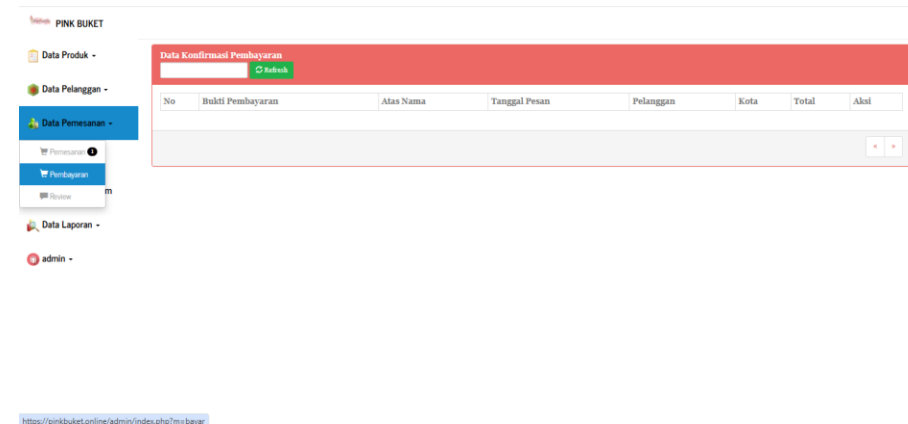
No	ID Pemesanan	Tanggal	Pelanggan	Kota	Total	Metode	Status	Catatan	Aksi
1	30	30 Oktober 2024	Rohenda	Lubuk Pakam Pekanbaru	Rp 5,420,000	Cash on Delivery	New		[Detail]
2	19	21 Oktober 2024	Malik Fajar	Kisaran	Rp 236,250	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
3	18	21 Oktober 2024	Rohenda	Kisaran	Rp 5,679,750	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
4	17	21 Oktober 2024	Fathan	Kisaran	Rp 16,037,250	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
5	16	21 Oktober 2024	Malik Fajar	Kisaran	Rp 867,000	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
6	15	21 Oktober 2024	Inda Aria Syera	Kisaran	Rp 5,551,500	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
7	14	21 Oktober 2024	Kesety Vidya Utari	Kisaran	Rp 490,000	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
8	13	21 Oktober 2024	Fathan	Kisaran	Rp 787,750	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
9	12	21 Oktober 2024	Fathan	Kisaran	Rp 154,500	Cash on Delivery	Selamat		[Detail]
10	11	21 Oktober 2024	Rohenda	Kisaran	Rp 154,500	Transfer	Selamat		[Detail]

Gambar 9. Tampilan Halaman Pemesanan

- Halaman Pembayaran

Halaman pembayaran akan muncul saat Admin memilih dan mengklik menu pembayaran yang terdapat pada navbar di halaman utama admin pada sistem CRM untuk *E-Commerce Food Dapur A&A*. Tampilan halaman pada panel *content* terdapat tabel data pembayaran yang mencakup kolom-kolom seperti no, bukti bayar, atas nama, tanggal pesan, konsumen, kota, total, aksi. jika konsumen melakukan transaksi dengan memilih

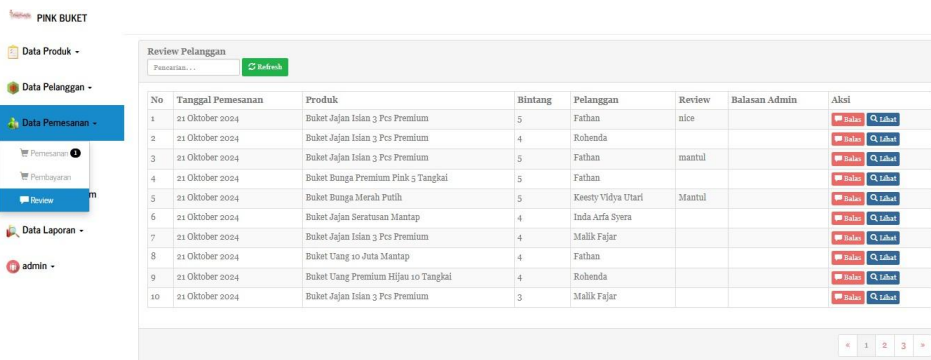
metode pembayaran *transfer* atau pembayaran dengan menggunakan dompet *digital* maka konsumen akan menyertakan bukti *transfer*. Oleh karena itu untuk melakukan konfirmasi pembayaran admin dapat menekan tombol detail yang terdapat pada kolom aksi.



Gambar 10. Tampilan Halaman Pembayaran

- Halaman Review

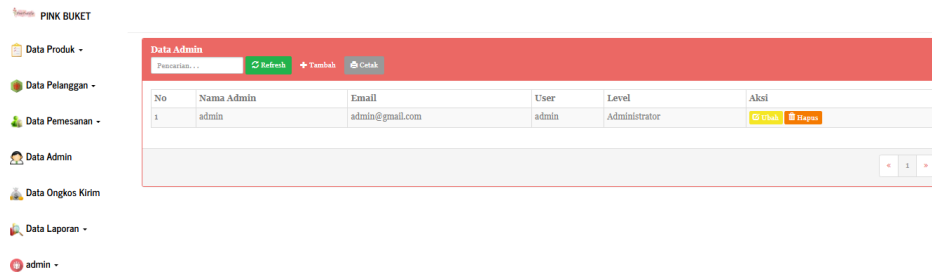
Halaman *review* ditampilkan saat admin memilih menu *review* pada sidebar. Pada panel konten, terdapat tabel yang menampilkan data *review* dengan kolom nomor, tanggal pemesanan, produk, bintang, konsumen, *review*, balasan admin, dan aksi. Admin dapat melakukan pencarian, membalas *review* konsumen dengan tombol balas, serta melihat detail *review* melalui tombol lihat.



Gambar 11. Tampilan Halaman Review

- Halaman Data Admin

Halaman data admin ditampilkan saat admin memilih menu data admin pada sidebar. Pada panel konten, terdapat tabel berisi data admin dengan kolom nomor, nama admin, email, user, level, dan aksi. Admin dapat menambah data admin baru, menghapus, mencetak, memperbarui data, serta melakukan pencarian pada tabel.



Gambar 12. Tampilan Halaman Admin

- Halaman Laporan Pemesanan Produk

Halaman laporan pemesanan produk ditampilkan saat admin memilih menu laporan pemesanan produk pada sidebar. Pada panel konten, terdapat tabel laporan pemesanan yang dapat diakses dengan mencari data berdasarkan rentang tanggal. Tabel ini menampilkan informasi terkait pemesanan produk sesuai filter yang ditentukan oleh admin.

No	Produk	Jumlah	Total
1	Buket Uang Premium Hijau 10 Tangkai	3	Rp 1.905.000
2	Buket Bunga Premium Pink 5 Tangkai	2	Rp 130.000
3	Buket Jajan Islan 3 Pcs Premium	6	Rp 930.000
4	Buket Uang 5 Juta Rapih Kaca	2	Rp 10.970.000
5	Buket Bunga Merah Putih	3	Rp 1.500.000
6	Buket Jajan Seratusan Mantap	2	Rp 200.000
7	Buket Kupu Kupu Biru Premium	1	Rp 65.000
8	Tart Jajan Pink Premium	1	Rp 250.000
9	Tart Uang Blue 1 Million	1	Rp 5.700.000
10	Buket Kupu-Kupu Premium Pink	1	Rp 85.000

Gambar 13. Tampilan Halaman Laporan Pemesanan Produk

- Halaman Laporan Pemesanan Detail Admin

Halaman laporan pemesanan produk detail muncul saat admin memilih menu laporan pemesanan produk detail pada sidebar. Pada panel konten, terdapat tabel dengan kolom nomor, order, tanggal, jumlah, dan total. Admin dapat mencari laporan berdasarkan tanggal dan mencetak hasil laporan sesuai kebutuhan.

No	Order	Tanggal	Jumlah	Total

Gambar 14. Tampilan Halaman Laporan Pemesanan Detail

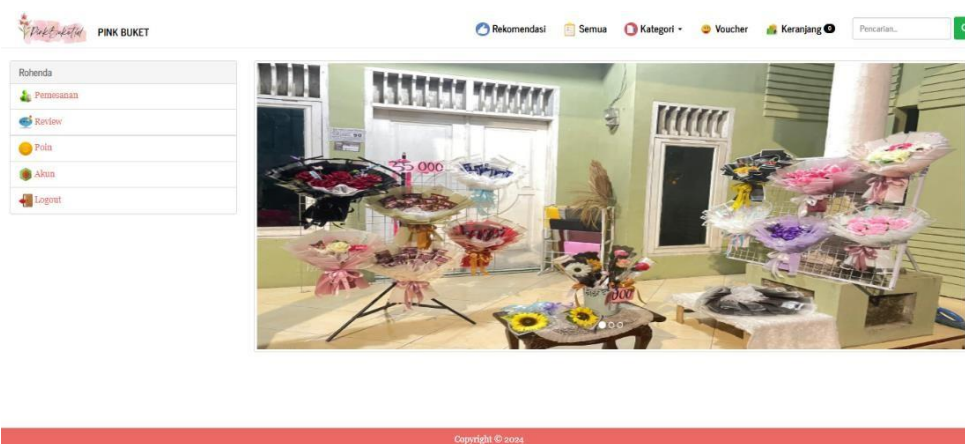
- Halaman Ubah Password Admin

Halaman ubah *password* ditampilkan saat admin memilih menu ubah *password* pada sidebar. Pada halaman ini, terdapat input untuk *password* lama, *password* baru, dan konfirmasi *password*. Setelah mengisi semua kolom yang diperlukan, admin dapat mengklik tombol simpan untuk memperbarui password.

Gambar 15. Tampilan Halaman Password Admin

- Halaman Utama Konsumen

Halaman utama konsumen adalah tampilan yang muncul saat konsumen berhasil melakukan login kedalam sistem CRM untuk untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket. Di bagian atas terdapat panel navbar yang berisi berbagai menu seperti menu rekomendasi, semua, kategori, *voucher*, keranjang dan kolom pencarian sedangkan pada sidebar terdapat menu pemesanan, *review*, poin, akun, *logout*. Pada panel *content* terdapat informasi berupa gambar dan profil perusahaan sedangkan pada panel footer berisi *copyright* tahun dan nama perusahaan.

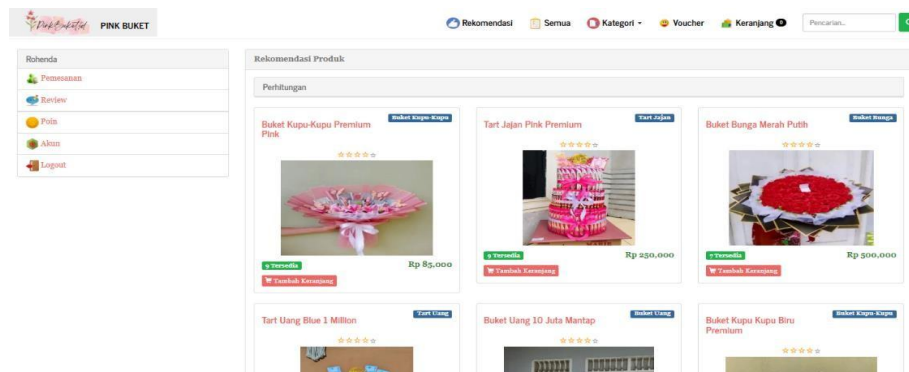


Gambar 16. Tampilan Halaman Utama Konsumen

- Halaman Rekomendasi Konsumen

Halaman rekomendasi muncul ketika pengguna memilih menu rekomendasi pada sistem. Pada panel konten, terdapat daftar produk yang direkomendasikan kepada konsumen berdasarkan *rating*. Setiap produk dilengkapi dengan informasi, gambar, dan tombol tambah keranjang untuk memudahkan pengguna memasukkan produk yang diinginkan ke dalam keranjang. Pengguna dapat mengklik nama atau gambar produk untuk

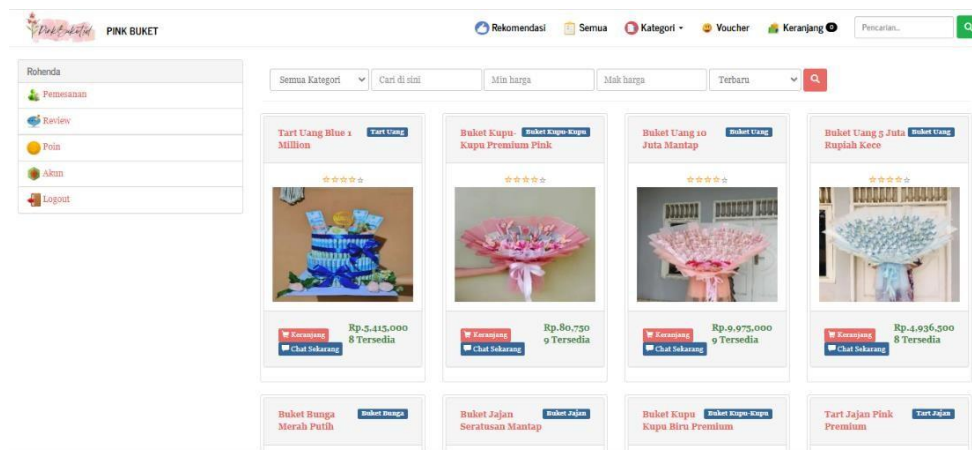
melihat detail lebih lanjut.



Gambar 17. Tampilan Halaman Rekomendasi Konsumen

- Halaman Semua Konsumen

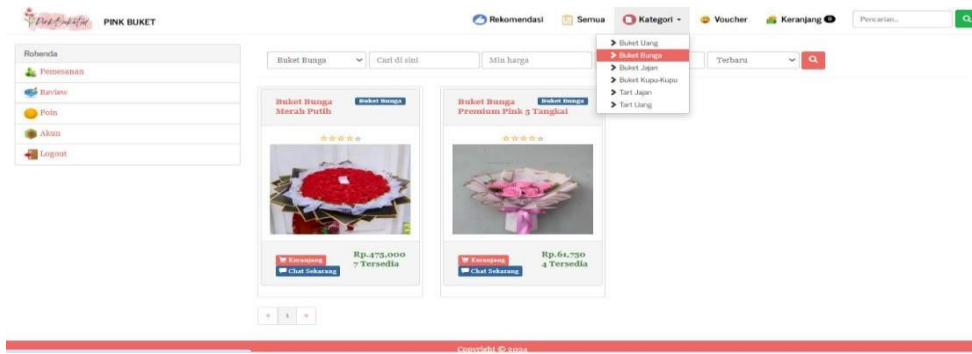
Halaman semua ditampilkan ketika pengguna memilih menu semua pada sistem untuk menganalisis kebutuhan konsumen di *marketplace* buket. Pada panel konten, terdapat daftar semua produk buket yang tersedia, lengkap dengan informasi, gambar, dan tombol tambah keranjang untuk memasukkan produk ke dalam keranjang. Pengguna dapat menekan nama atau gambar produk untuk mengetahui detail informasi lebih lanjut.



Gambar 18. Tampilan Halaman Semua Konsumen

- Halaman Kategori Konsumen

Halaman kategori adalah tampilan yang muncul saat pengguna memilih menu kategori pada sistem CRM untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket. Pada panel *content* terdapat informasi berupa informasi dan gambar dari produk berdasarkan kategori yang dipilih pada sub-menu kategori dan tombol tambah keranjang yang berfungsi untuk memasukkan produk buket kedalam keranjang, untuk mengetahui detail informasi, pengguna dapat menekan nama ataupun gambar.



Gambar 19. Tampilan Halaman Kategori Konsumen

- Halaman *Voucher* Konsumen

Halaman *voucher* muncul ketika pengguna memilih menu *voucher* pada sistem. Pada panel konten, terdapat tabel yang menampilkan data *voucher* dengan kolom nomor, kode, nama *voucher*, diskon, dan keterangan. Pengguna hanya dapat melakukan pencarian untuk menemukan *voucher* yang diinginkan.



Gambar 20. Tampilan Halaman Voucher Konsumen

- Halaman Pemesanan Konsumen

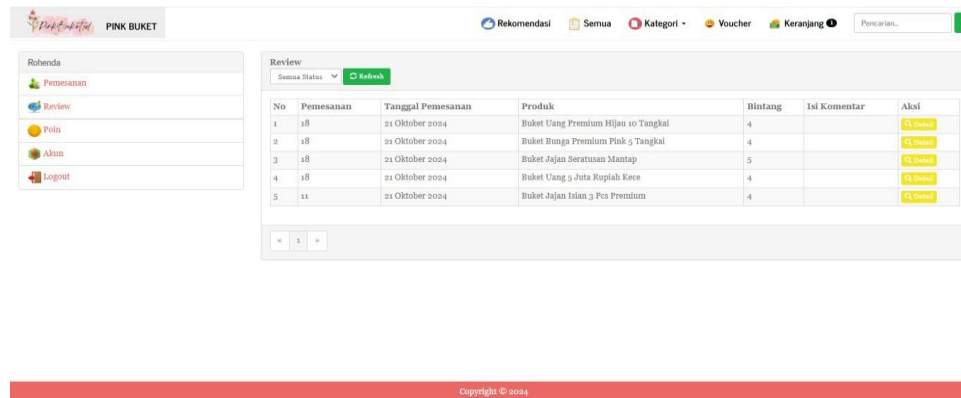
Halaman pemesanan akan muncul saat pengguna memilih menu pemesanan pada sistem. pada panel konten terdapat tabel yang menampilkan informasi pemesanan yang dapat dilihat pada kolom nomor, ID pemesanan, tanggal, kecamatan/kota, total, metode pembayaran, status, catatan, nomor resi, dan aksi. Pengguna dapat melakukan pencarian untuk menemukan pemesanan tertentu dan menggunakan tombol detail untuk melihat informasi lebih lanjut tentang setiap pemesanan.



Gambar 21. Halaman Pemesanan Konsumen

- Halaman *Review* Konsumen

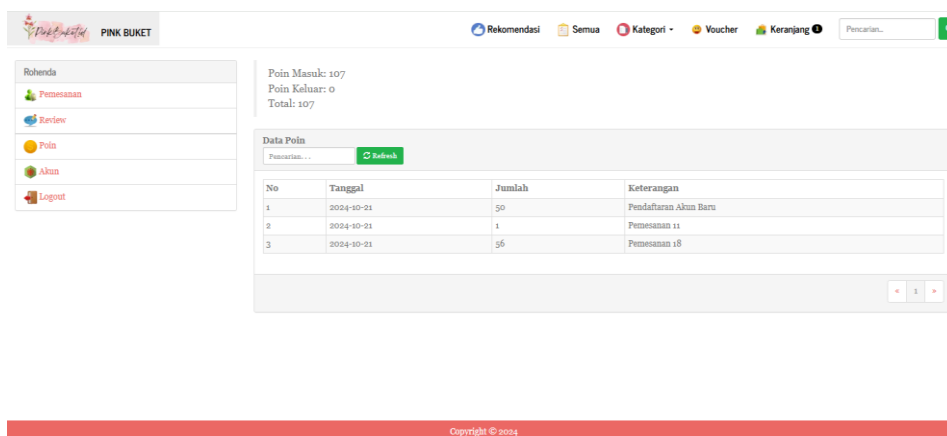
Halaman *review* muncul ketika pengguna memilih menu *review* pada sistem. Di panel konten, terdapat tabel yang menampilkan data *review* dengan kolom nomor, pemesanan, tanggal pemesanan, produk, bintang, isi komentar, dan aksi. Pengguna dapat melakukan pencarian untuk menemukan *review* tertentu. Selain itu, terdapat tombol detail untuk melihat informasi lebih lanjut tentang *review*, dan tombol *review* yang memungkinkan pengguna untuk meninggalkan komentar terkait produk yang telah dipesan.



Gambar 22. Tampilan Halaman *Review* Konsumen

- Halaman Poin Konsumen

Halaman total poin ditampilkan saat pengguna memilih menu total poin pada sistem. Di bagian atas tabel, terdapat informasi mengenai jumlah seluruh total poin masuk, poin keluar, dan total poin. Di bawahnya, terdapat tabel yang menampilkan data poin dengan kolom nomor, tanggal, jumlah, dan keterangan. Pengguna dapat melakukan pencarian untuk menemukan data poin tertentu sesuai kebutuhan.



Gambar 23. Tampilan Halaman Poin Konsumen

- Halaman Akun Konsumen

Halaman akun muncul ketika pengguna memilih menu akun pada sistem. Di halaman ini, terdapat halaman formulir untuk mengubah data pribadi konsumen, seperti nama, alamat, dan informasi kontak lainnya. Selain itu, pengguna juga dapat mengubah *password* dengan mengisi kolom yang disediakan. Setelah melakukan perubahan, pengguna dapat menyimpan perubahan tersebut untuk memperbarui data akun mereka.

The screenshot shows the 'Data Pribadi' form with the following fields:

- Nama Pelanggan *
- Jenis Kelamin * (Laki-laki, Perempuan)
- Alamat *
- Kecamatan/Nama Kota *
- Kode Pos *
- Telepon *

Buttons: 'Simpan Data Pribadi' (Save Personal Data), 'Ganti Password' (Change Password).

Gambar 24. Tampilan Halaman Akun Konsumen

- Halaman Keranjang Konsumen

Halaman keranjang muncul ketika konsumen memilih menu keranjang pada sistem. Di halaman ini, terdapat data produk yang ditambahkan ke dalam keranjang. Beberapa tombol dengan fungsi berbeda juga tersedia, yaitu tombol terapkan kupon untuk menggunakan kupon yang disediakan oleh perusahaan, tombol terapkan poin untuk menerapkan poin yang dimiliki, tombol tambahkan catatan untuk menambahkan catatan saat melakukan pemesanan, tombol lanjutkan untuk kembali ke halaman utama konsumen, tombol update untuk memperbarui halaman keranjang, dan tombol selesai untuk melanjutkan proses transaksi pembelian.

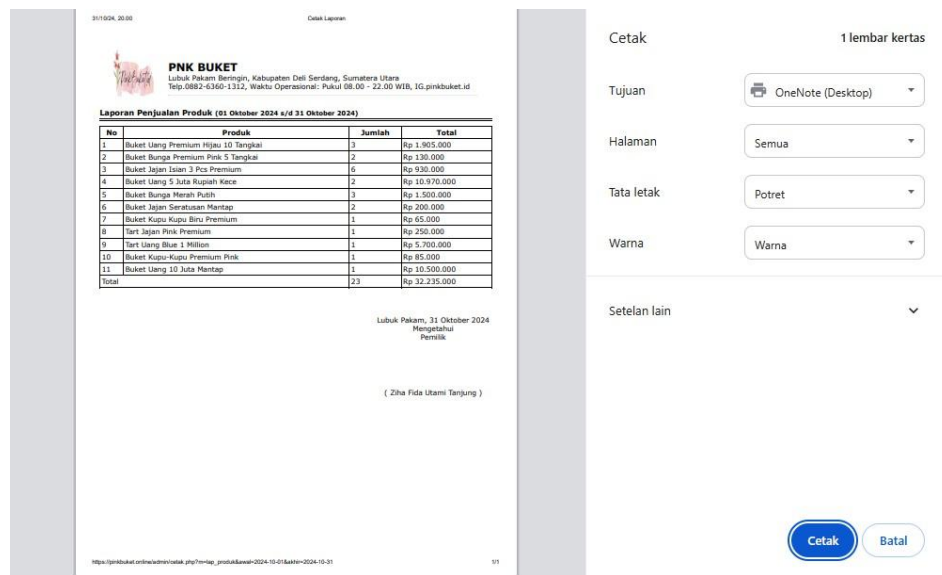
The screenshot shows the 'Keranjang Belanja' page with the following details:

- Total Poin: 107
- Message: Anda bisa memperoleh tambahan diskon Rp 1.000 dari total jual setiap kelipatan 1 poin.
- Table with 6 columns: No, Gambar, Nama Produk, Aksi, Jumlah, Harga, Sub Total.
- Buttons: 'Terapkan Voucher', 'Terapkan Poin', 'Tambahkan Catatan', 'Lanjutkan', 'Selesai'.
- Footer: Copyright © 2024

Gambar 25. Tampilan Halaman Keranjang Konsumen

- Halaman Cetak

Halaman cetak adalah halaman yang muncul saat pengguna menekan tombol cetak data pada sistem.



Gambar 26. Tampilan Halaman Cetak

Pembahasan

Untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada *marketplace* buket menggunakan metode *collaborative filtering*. Dengan pendekatan ini, sistem dapat menganalisis data rating dari konsumen untuk memberikan rekomendasi produk yang relevan. Hal ini mempermudah konsumen dalam menemukan produk yang sesuai dengan preferensi mereka berdasarkan pengalaman pengguna lain. Sistem ini juga dirancang untuk meningkatkan pengalaman berbelanja bagi konsumen. Selain itu, Seluruh sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan kepada pengguna, seperti admin dan pemilik, dalam menambahkan, menghapus, mengubah, mencetak, mencari data, dan membuat rekapitulasi penjualan secara terkomputerisasi. Di sisi lain, sistem ini juga memberikan kemudahan bagi konsumen dalam memperoleh informasi serta melakukan transaksi pembelian dengan lebih efisien.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah penulis lakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

- Sistem yang dirancang sederhana untuk memastikan bahwa pengguna, dapat menggunakan sistem tanpa mengalami kesulitan atau kebingungan, sehingga mengoptimalkan efisiensi dan kepuasan pengguna.
- Dengan menerapkan sistem ini dapat mempunyai potensi untuk meningkatkan volume

penjualan, tidak hanya di tingkat lokal tetapi juga hingga antar kota.

- Implementasi metode *collaborative filtering* untuk menganalisis kebutuhan konsumen pada marketplace buket. Metode ini membantu sistem untuk memahami preferensi dan perilaku pengguna dengan melihat rating yang diberikan oleh konsumen lain. Dengan cara ini, sistem dapat merekomendasikan produk yang relevan, sehingga konsumen lebih mudah menemukan produk yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka.
- Kesimpulan analisis rekomendasi produk untuk User 1 menunjukkan bahwa metode *collaborative filtering* berhasil mengidentifikasi produk yang sesuai berdasarkan rating dan kesamaan dengan pengguna lain. Produk I24 dan I26 menjadi rekomendasi utama dengan rank 1,5, diikuti oleh I22 dan I25 dengan rank 3,5, sementara I23 berada di prioritas terendah dengan rank 5. Dengan demikian, sistem rekomendasi ini dapat membantu User 1 menemukan produk yang relevan dan meningkatkan pengalaman belanja secara keseluruhan.

Saran

Penulis mengakui bahwa terdapat berbagai kekurangan dalam program yang telah dikembangkan. Oleh karena itu, penulis ingin mengajukan beberapa saran untuk penelitian di masa mendatang sebagai berikut:

- Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menyediakan opsi mengatur ulang atau memulihkan kata sandi yang terlupakan.
- Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menyediakan fitur live untuk meningkatkan interaksi langsung dengan konsumen dan memberikan pengalaman belanja yang lebih dinamis dan menarik.
- Saran untuk meningkatkan sistem rekomendasi adalah memperbarui data pengguna dan rating produk secara berkala serta mempertimbangkan feedback pengguna. Menggunakan algoritma hybrid filtering juga dapat meningkatkan akurasi rekomendasi.
- Untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan analisis segmentasi pengguna untuk memahami preferensi yang lebih spesifik. Dengan mengelompokkan pengguna berdasarkan pola perilaku atau karakteristik tertentu, sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih personal dan relevan, meningkatkan kepuasan pengguna secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasyid, A. M. (2024). Pemanfaatan IoT untuk efisiensi energi di lingkungan rumah pintar. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Informatika dan Komputer (SEMTEK)*, 2, 245–252. <https://doi.org/10.31284/p.semtik.2024-2.6182>
- Alrasyid, A. M., Diasri, N. R., Ulandari, D., Putra, R., & Unggul, U. E. (2025). Pengaruh teknologi Internet of Things (IoT) terhadap efisiensi energi di smart home. *Jurnal Ilmu Sistem dan Manajemen Digital Berbasis Data (JISMDB)*, 2(3), 223–230. <https://doi.org/10.70248/jismdb.v2i3.2209>
- Amadi, A. S. M. (2023). Pendidikan di era global: Persiapan siswa untuk menghadapi dunia yang semakin kompetitif. *Educatio*, 17(2), 153–164. <https://doi.org/10.29408/edc.v17i2.9439>
- Anwar, N. R. (2024). Pelatihan pengenalan Artificial Intelligence (AI) untuk meningkatkan kompetensi guru pada transformasi digital. *Journal of Smart Community Service (JSCS)*, 2(1), 28–36.
- Febriani, K. (2024). Pemodelan rekomendasi produk menggunakan algoritma Collaborative Filtering. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 1(5), 1–17. (Judul jurnal disesuaikan, mohon konfirmasi bila ada nama jurnal yang benar)
- Firstyananda, H., Wibowo, R., Alfaraiah, T. F., Khalfani, I. A., Putri, R. R., & Kunci, K. (2024). Implementasi pengembangan website profil perusahaan CV Langgeng Lestari Jaya dengan menggunakan metode Waterfall berbasis Bootstrap. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 3(2), 241–250.
- Irawan, A. S. (2024). Perancangan smart home menggunakan Bluetooth pada smartphone Android dan Arduino. *Oktal: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 3(8), 2109–2115.
- Irvan Manggala, Nurhaeni, I. D. A., & Rahmanto, A. (2023). Implementasi Artificial Intelligence (AI) di bidang digital marketing pada era Revolusi Industri 5.0. Dalam *Peluang dan tantangan Indonesia dalam menghadapi megatrend dunia tahun 2045* (hlm. 274–291).
- Padang, H. L., Paembonan, S., & Palopo, K. (2024). Rancang bangun website Gereja Protestan Indonesia Luwu (GPIL) To'lemo Kabupaten Luwu. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Teknik (JITET)*, 12(3), Artikel e5398. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5398>
- Pakpahan, R. (2021). Analisa pengaruh implementasi artificial. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 506–513. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i1.465>
- Priowirjanto, E. S., & Munaf, C. R. (2023). Sosialisasi tentang aspek hukum dalam kegiatan bisnis di marketplace pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 9 Bandung. *Jurnal Kajian Budaya dan Humaniora*, 5(2), 228–235. <https://doi.org/10.61296/jkbh.v5i2.166>
- Riski, M., & Ropianto, M. (2020). Entity Relationship Diagram & praktik DBMS. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 5(3), 248–253. (Judul jurnal disesuaikan jika tersedia lengkap)
- Setiawan, R., Mufarrihah, I., Andriani, A., & Widoyoningrum, S. (2024). Sistem rekomendasi spesifikasi rumah layak huni bagi masyarakat pendatang berpenghasilan rendah menggunakan metode Forward Chaining berbasis web. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(3), 789–799.

- Sobron, M., & Lubis. (2021). Implementasi Artificial Intelligence pada sistem manufaktur terpadu. *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU*, 4(1), 1–7. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/semnastek/article/view/4134>
- Sonny, S. N. R. (2021). Pengembangan sistem presensi karyawan dengan teknologi GPS berbasis web pada PT BPR Dana Makmur Batam. *Jurnal COMASIE*, 6(2), 3–10.
- Wahyudi, T. (2023). Studi kasus pengembangan dan penggunaan Artificial Intelligence (AI) sebagai penunjang kegiatan masyarakat Indonesia. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 9(1), 28–32. <https://doi.org/10.31294/ijse.v9i1.15631>