

Desain Sistem Informasi Penjualan Buket Berbasis Website dengan Rekomendasi Produk Content-Based Filtering di Toko Bouquetiv Surabaya

Erlangga Satria Mustofa^{*1}, Tjatusari Widiartin²

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Email: ¹Erlanggamustofa0110@gmail.com

Abstrak

Perkembangan dalam bidang teknologi informasi mendorong para pelaku bisnis untuk memanfaatkan platform digital dalam menunjang aktivitas operasional, terutama dalam sektor penjualan. Toko Bouquetiv yang terletak di Surabaya adalah sebuah usaha yang berfokus pada penjualan beragam jenis buket, misalnya buket bunga, buket uang, buket cemilan, dan buket kreatif lainnya. Namun, proses pemesanan dan pencatatan transaksi di toko ini masih dilakukan secara manual melalui media sosial dan komunikasi pribadi, yang menyebabkan masalah dalam pengelolaan data pesanan, transaksi, dan perhitungan harga untuk buket kustom. Lebih lanjut, pelanggan juga menghadapi kesulitan dalam memilih produk buket yang sesuai dengan kebutuhan dan selera mereka. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis dan merancang Sistem Informasi Penjualan Buket yang berbasis website, dilengkapi dengan fitur rekomendasi produk menggunakan teknik Content-Based Filtering. Sistem rekomendasi ini berfungsi dengan mencocokkan preferensi pelanggan berdasar pada atribut seperti jenis buket, warna, tema acara, dan kisaran harga menggunakan metode penghitungan Cosine Similarity. Metodologi pengembangan sistem yang diterapkan adalah Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini adalah desain sistem informasi penjualan yang mendukung proses pemesanan, manajemen transaksi, perhitungan harga secara otomatis, dan memberikan rekomendasi produk buket dengan cara yang lebih efisien dan teratur.

Kata kunci: Sistem Informasi Penjualan, Website, Buket, Sistem Rekomendasi, Content-Based Filtering.

Abstract

Developments in information technology have encouraged businesses to utilize digital platforms to support operational activities, particularly in the sales sector. The Bouquetiv store in Surabaya focuses on selling various types of bouquets, such as flower bouquets, money bouquets, snack bouquets, and other creative bouquets. However, the ordering process and transaction recording at this store are still done manually through social media and personal communication, which causes problems in managing order data, transactions, and calculating prices for custom bouquets. Furthermore, customers also face difficulties in selecting bouquet products that suit their needs and tastes. This study aims to analyze and design a website-based Bouquet Sales Information System, equipped with a product recommendation feature using the Content-Based Filtering technique. This recommendation system functions by matching customer preferences based on attributes such as bouquet type, color, event theme, and price range using the Cosine Similarity calculation method. The system development methodology applied is Waterfall, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The result of this research is a sales information system design that supports the ordering process, transaction management, automatic price calculation, and provides bouquet product recommendations in a more efficient and organized manner.

Keywords: Sales Information System, Website, Bouquet, Recommendation System, Content-Based Filtering.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan dalam teknologi informasi telah menghasilkan pengaruh yang besar dalam berbagai sektor, termasuk dalam kemajuan sistem informasi yang berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan data dan transaksi dengan cara yang lebih efisien[1]. Sistem informasi penjualan yang berbasis web sering dimanfaatkan untuk mendukung tahapan pemesanan, transaksi pembayaran, serta pencatatan laporan penjualan dengan cara yang lebih terorganisir[2]. Selain itu, penggunaan sistem yang berbasis web dianggap dapat meningkatkan efektivitas layanan dan mempermudah pengelolaan data produk dalam format digital[3].

Dalam sektor penjualan buket khususnya toko Bouquetiv Surabaya, permintaan konsumen untuk berbagai jenis produk terus menunjukkan tren peningkatan[4]. Produk buket tidak hanya meliputi buket bunga saja, namun juga telah berkembang menjadi buket uang, buket camilan, buket untuk wisuda, serta berbagai variasi buket kreatif lainnya[5]. Banyaknya pilihan produk yang tersedia membuat konsumen memerlukan penjelasan yang lebih rinci untuk dapat memilih barang yang tepat bagi kebutuhan mereka[6].

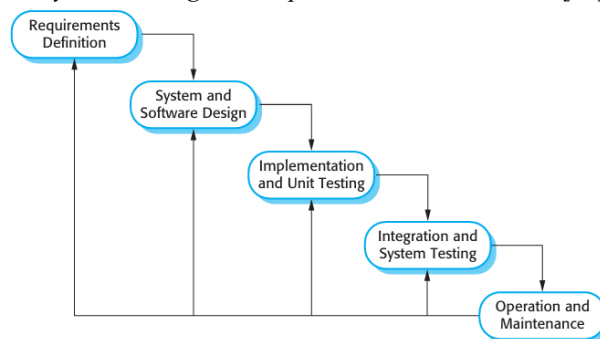
Namun, proses pemesanan dan pencatatan transaksi di toko buket masih sering dilakukan secara manual melalui saluran media sosial atau interaksi pribadi[7]. Kondisi tersebut dapat menyebabkan proses pengelolaan data menjadi kurang efisien dan meningkatkan risiko kesalahan pencatatan transaksi[8]. Selain itu, proses perhitungan total harga pada pemesanan buket kustom juga masih sering dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama[9].

Dari perspektif pelanggan, banyaknya pilihan produk dalam katalog sering kali menjadikan proses pemilihan buket semakin kompleks[10]. Metode *Content-Based Filtering* cocok digunakan karena mencocokkan atribut item dengan preferensi pengguna secara langsung[11]. Dalam beberapa penelitian, *Content-Based Filtering* yang dipadukan dengan *Cosine Similarity* digunakan untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih terukur dan presisi[12].

Pendekatan *Content-Based Filtering* juga telah diterapkan pada sistem rekomendasi buku untuk membantu pengguna memilih item berdasarkan atribut yang sesuai[13]. Penelitian lain menunjukkan bahwa metode serupa dapat diimplementasikan pada sistem rekomendasi perpustakaan dengan hasil yang konsisten[14]. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan pada analisis dan desain sistem informasi penjualan buket berbasis website dengan fitur rekomendasi produk sebagai pelengkap[15].

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, pengembangan Sistem Informasi Penjualan Buket berbasis website pada Toko Bouquetiv Surabaya dilakukan menggunakan pendekatan model Waterfall. Sistem yang dirancang mencakup proses pemesanan, pembayaran, pencatatan transaksi, laporan penjualan, serta fitur rekomendasi produk menggunakan metode *Content-Based Filtering (CBF)*. Menurut Ian Sommerville, tahapan metode *Waterfall* terdiri dari *Requirements Analysis & Definition*, *System and Software Design*, *Implementation & Unit Testing*, *Integration & System Testing*, serta *Operation & Maintenance*. [16].



Gambar 1 Metode *Waterfall*

2.1. *Requirements Analysis and Definition*

Requirements Analysis and Definition merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan mengumpulkan data melalui observasi serta wawancara dengan pihak Toko Bouquetiv Surabaya. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem, meliputi kebutuhan fungsional seperti pengelolaan data pelanggan, produk buket, transaksi, pembayaran, dan fitur rekomendasi produk berdasarkan jenis buket, warna, tema acara, dan harga. Selain itu, dianalisis juga kebutuhan non-fungsional seperti kemudahan penggunaan, tampilan responsif, keamanan data pengguna, serta kecepatan respons sistem dalam menampilkan rekomendasi produk.

2.2. *System and Software Design*

Tahap *System and Software Design* merupakan tahap perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan perancangan alur sistem penjualan buket berbasis website menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* untuk menggambarkan proses pemesanan, pembayaran, pencatatan transaksi, dan laporan penjualan. Selain itu, dilakukan juga perancangan basis data menggunakan *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)* agar pengelolaan data produk, pelanggan, dan transaksi dapat berjalan secara terstruktur. Sebagai fitur tambahan, sistem juga dirancang menggunakan metode *Content-Based Filtering* untuk memberikan rekomendasi produk berdasarkan preferensi pelanggan, seperti jenis buket, warna dominan, tema acara, dan kisaran harga, kemudian dihitung tingkat kemiripannya menggunakan algoritma *Cosine Similarity*.

2.3. Implementation and Unit Testing

Implementation and Unit Testing, yaitu proses penerapan desain sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis *web*. Pada tahap ini, rancangan antarmuka dan basis data direalisasikan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* serta sistem manajemen basis data *MySQL*. Selain itu, dilakukan pengujian *unit (unit testing)* secara spesifik pada setiap modul untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan, terutama pada fungsi algoritma pencocokan *Cosine Similarity* agar hasil rekomendasi buket benar-benar akurat sesuai dengan parameter kriteria pelanggan.

2.4. Integration and System Testing

Implementation and Unit Testing merupakan tahap penerapan desain sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis *website*. Pada tahap ini, rancangan antarmuka dan basis data diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL* untuk mendukung proses pemesanan, pembayaran, transaksi, dan laporan penjualan. Selain itu, dilakukan pengujian pada setiap modul sistem untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan, termasuk fitur rekomendasi produk menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan perhitungan *Cosine Similarity* agar rekomendasi yang diberikan sesuai dengan preferensi pelanggan.

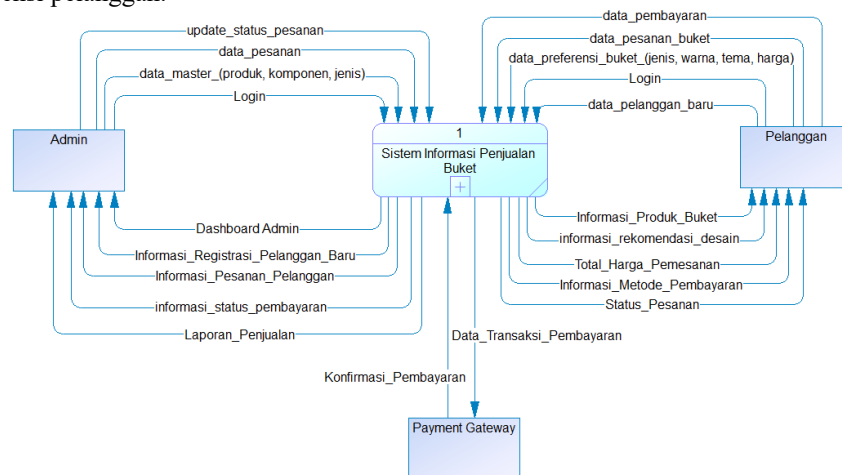
2.5. Operation and Maintenance

Operation and Maintenance, yaitu tahap pengoperasian dan pemeliharaan sistem setelah diimplementasikan secara langsung untuk digunakan oleh pengguna. Kegiatan pada tahap ini tidak hanya meliputi perbaikan kesalahan (*bug fixing*) yang mungkin ditemukan saat sistem beroperasi, tetapi juga mencakup pembaruan data secara rutin, seperti pembaruan katalog produk buket, penyesuaian harga, hingga penambahan kriteria tema baru oleh admin. Selain itu, dilakukan juga evaluasi dan pengembangan fungsionalitas sistem secara berkala untuk memastikan performa rekomendasi tetap optimal, akurat, dan relevan dengan tren kebutuhan pelanggan Toko Bouquetiv di masa mendatang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

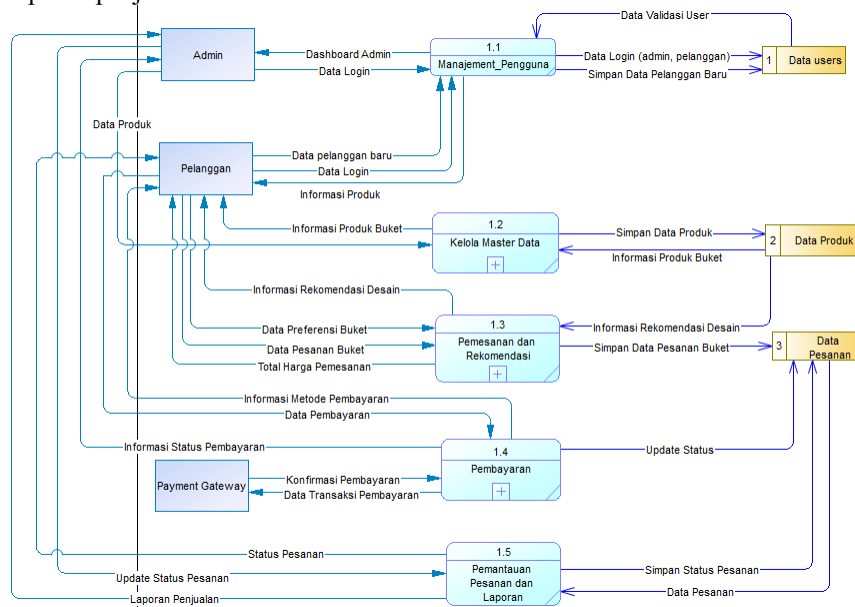
3.1. Data Flow Diagram (DFD)

Untuk memperjelas alur proses sistem, dilakukan pemodelan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* yang menggambarkan aliran data pada sistem informasi penjualan buket berbasis *website*. Pada *DFD Level 0 (Context Diagram)*, sistem berinteraksi dengan tiga entitas utama, yaitu Admin, Pelanggan, dan *Payment Gateway*. Pelanggan memberikan input berupa data *login*, data pesanan, preferensi buket, dan pembayaran. Admin berperan dalam mengelola data produk, jenis buket, transaksi, serta status pesanan. Selain itu, sistem juga terhubung dengan *Payment Gateway* untuk memproses dan menerima konfirmasi pembayaran. Seluruh data tersebut kemudian diolah oleh sistem untuk menghasilkan *output* berupa informasi produk, total pembayaran, status pesanan, laporan penjualan, serta rekomendasi produk buket sesuai preferensi pelanggan.



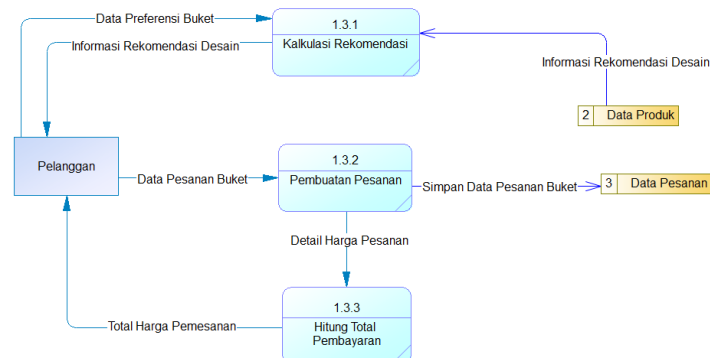
Gambar 2 DFD Level Context

Selanjutnya, pada DFD Level 1 proses utama sistem diuraikan menjadi beberapa subproses, yaitu Manajemen Pengguna (1.1), Kelola Master Data (1.2), Pemesanan dan Rekomendasi (1.3), Pembayaran (1.4), serta Pemantauan Pesanan dan Laporan (1.5). Pada proses Pemesanan dan Rekomendasi, sistem menerima *input* preferensi buket dari pelanggan, kemudian menghitung tingkat kemiripan menggunakan algoritma *Cosine Similarity* untuk menghasilkan rekomendasi produk yang sesuai. Selain itu, sistem juga mendukung proses pembayaran yang terintegrasi dengan *Payment Gateway*, serta pengelolaan status pesanan dan laporan penjualan oleh admin.



Gambar 3 DFD Level 1

Lebih lanjut, pada DFD Level 2 subproses Pemesanan dan Rekomendasi (1.3) diuraikan menjadi tiga proses, yaitu Kalkulasi Rekomendasi (1.3.1), Pembuatan Pesanan (1.3.2), dan Hitung Total Pembayaran (1.3.3). Proses dimulai ketika pelanggan memasukkan preferensi buket, kemudian sistem melakukan perhitungan tingkat kemiripan berdasarkan data produk untuk menghasilkan rekomendasi yang sesuai. Setelah pelanggan memilih produk, sistem akan memproses data pesanan dan menyimpannya ke dalam basis data. Selanjutnya, sistem menghitung total pembayaran berdasarkan rincian pesanan dan menampilkan hasil perhitungan kepada pelanggan untuk dilanjutkan ke tahap pembayaran.

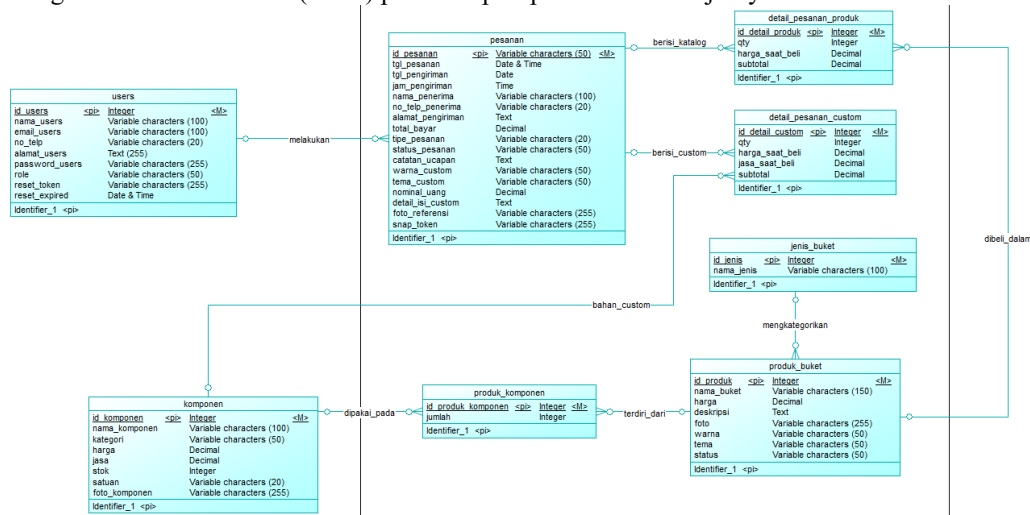


Gambar 4 DFD Level 2

3.2. Conceptual Data Model

Perancangan basis data diawali dengan penyusunan *Conceptual Data Model (CDM)* yang bertujuan untuk merepresentasikan struktur data secara konseptual tanpa mempertimbangkan aspek teknis implementasi fisik. CDM pada sistem informasi Toko Bouquetiv ini terdiri dari beberapa entitas utama yang saling berelasi, yaitu users, pesanan, produk_buket, jenis_buket, dan komponen, serta entitas pendukung transaksi seperti detail_pesanan_produk dan detail_pesanan_custom. Entitas users (yang mencakup

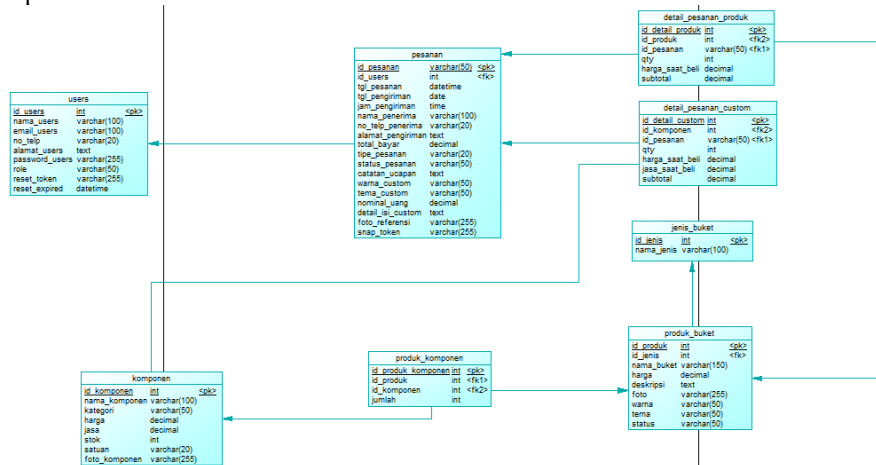
pelanggan dan admin) berperan sebagai pusat data aktor yang berhubungan langsung dengan entitas pesanan melalui proses transaksi (melakukan pesanan). Entitas pesanan ini kemudian memiliki dua cabang relasi detail, yaitu pesanan katalog yang terhubung dengan entitas produk_buket, dan pesanan custom yang terhubung dengan jenis_buket. Sementara itu, entitas produk_buket—yang menyimpan atribut seperti harga, warna, dan tema—menjadi pusat data krusial yang digunakan dalam proses perhitungan kemiripan algoritma *Content-Based Filtering* untuk menghasilkan rekomendasi. Atribut pada produk tersebut dibentuk oleh relasi dengan entitas komponen penyusunnya. Relasi antar seluruh entitas ini menggambarkan keterkaitan data yang mendukung proses operasional pemesanan sekaligus pengolahan rekomendasi buket secara keseluruhan. Model konseptual ini akan menjadi dasar yang kuat dalam perancangan struktur tabel fisik (*PDM*) pada tahap implementasi selanjutnya.



Gambar 5 Conceptual Data Model

3.3. Physical Data Model

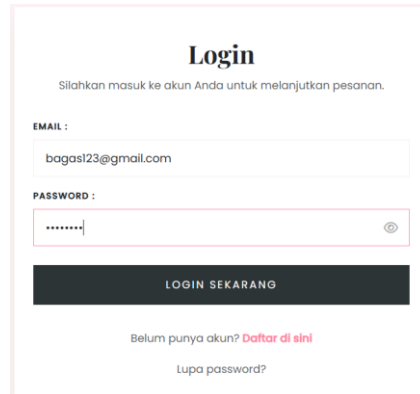
Setelah perancangan konseptual, tahap selanjutnya adalah penyusunan *Physical Data Model* (*PDM*) sebagai representasi implementasi basis data secara fisik. *PDM* menggambarkan struktur tabel yang akan diimplementasikan ke dalam sistem manajemen basis data, lengkap beserta atribut, spesifikasi tipe data (seperti *integer*, *varchar*, *text*, *decimal*, dan *datetime*), serta hubungan antar tabel yang direpresentasikan secara teknis melalui *primary key* (*PK*) dan *foreign key* (*FK*). Setiap entitas konseptual pada *CDM* diimplementasikan menjadi tabel nyata dalam basis data, seperti tabel *users*, *pesanan*, *produk_buket*, *jenis_buket*, dan *komponen*. Selain itu, terbentuk pula tabel-tabel relasi pendukung seperti *detail_pesanan_produk*, *detail_pesanan_custom*, dan *produk_komponen*. Struktur ini memungkinkan sistem informasi Toko Bouquetiv untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara terorganisir, sehingga mendukung proses operasional transaksi pemesanan sekaligus komputasi algoritma penyajian rekomendasi produk buket secara efektif dan efisien.



Gambar 6 Physical Data Model

3.4. Halaman Login

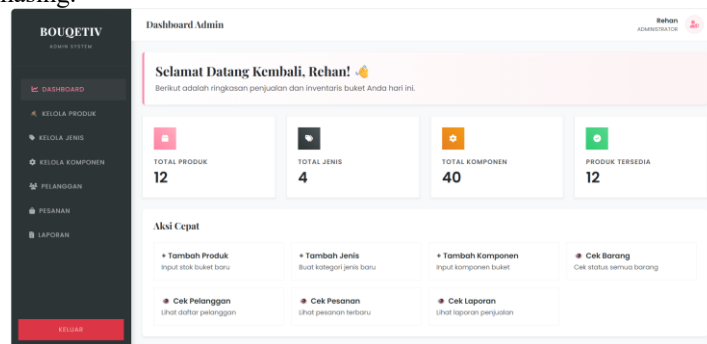
Halaman login digunakan sebagai pintu masuk sistem bagi pengurus dan nasabah dengan menggunakan *email* dan *password*.



Gambar 7 Halaman Login

3.5. Halaman Dashboard Admin

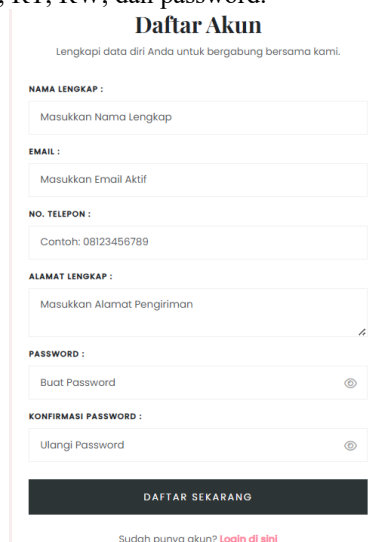
Dashboard menampilkan informasi utama sistem yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing.



Gambar 8

3.6. Halaman Registrasi

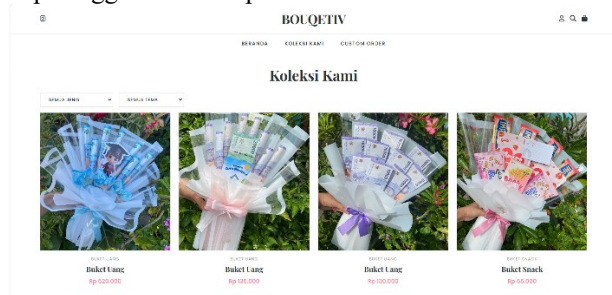
Halaman registrasi nasabah menampilkan formulir pendaftaran akun baru sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9. Nasabah diwajibkan mengisi data diri meliputi nama lengkap, email, NIK (KTP), nomor HP, alamat lengkap, RT, RW, dan password.



Gambar 9

3.7. Halaman Katalog Produk

Halaman katalog produk menampilkan berbagai jenis buket lengkap dengan gambar, kategori, dan harga untuk memudahkan pelanggan memilih produk.



Gambar 10

3.8. Halaman Pesanan

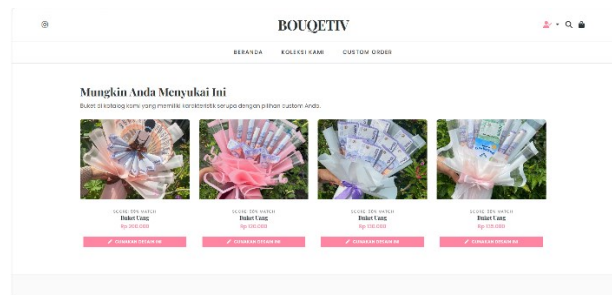
Halaman pesanan saya digunakan untuk menampilkan riwayat pesanan pelanggan beserta status dan total pembayaran transaksi.



Gambar 11

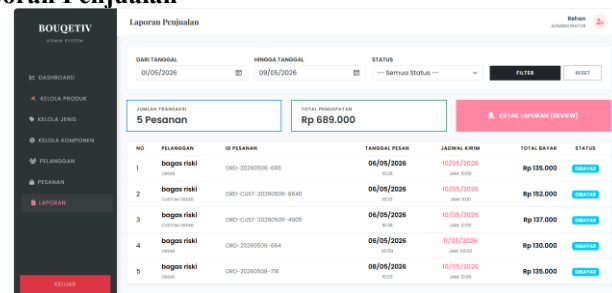
3.9. Halaman Rekomendasi

Halaman rekomendasi produk menampilkan saran buket berdasarkan preferensi pelanggan seperti jenis buket, warna buket, dan tema menggunakan metode Content-Based Filtering dan perhitungan Cosine Similarity.



Gambar 12

3.10. Halaman Laporan Penjualan



Gambar 13

3.11. Blackbox Testing

No	Fitur	Skenario Uji	Hasil	Status
1	Login	Input email dan Password valid	Berhasil masuk ke Dashboard	Valid
2	Login	Input email dan Password salah	Muncul pesan error	Valid
3	Dashboard	Akses sebagai admin	Halaman dashboard admin	Valid
4	Dashboard	Akses sebagai pelanggan	Halaman Katalog produk	Valid
5	Katalog Produk	Pelanggan pilih produk	Tampilan detail Produk	Valid
6	Pesanan	Pelanggan membeli buket	Pelanggan melihat riwayat pesanan pelanggan	Valid
7	Rekomendasi	Pelanggan pilih preferensi buket	menampil rekomendasi desain buket	Valid
8	Laporan penjualan	Admin melihat laporan penjualan	Menampilkan laporan penjualan	Valid

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem informasi penjualan buket berbasis website pada Toko Bouquetiv Surabaya menggunakan metode pengembangan *Waterfall*. Sistem yang dirancang mampu mendukung proses pemesanan, pembayaran, pencatatan transaksi, dan pengelolaan laporan penjualan secara lebih terstruktur.

Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur rekomendasi produk menggunakan metode *Content-Based Filtering* yang memanfaatkan atribut produk seperti jenis buket, warna dominan, tema acara, dan kisaran harga. Perhitungan tingkat kemiripan dilakukan menggunakan algoritma Cosine Similarity untuk menghasilkan rekomendasi produk yang sesuai dengan preferensi pelanggan.

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian *Blackbox Testing*, seluruh fitur utama pada sistem dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Dengan adanya sistem ini, proses penjualan buket diharapkan menjadi lebih efektif, efisien, dan mampu membantu pelanggan dalam menentukan pilihan produk secara lebih cepat dan tepat.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak Toko Bouquetiv Surabaya yang telah memberikan izin dan dukungan dalam proses pengumpulan data penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti dalam penyusunan penelitian ini.

Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moral maupun motivasi selama proses penelitian berlangsung.

REFERENSI

- [1] F. Sains and U. M. Jambi, "BERBASIS WEB PADA TOKO SWARNA MART," vol. 3, no. 2, pp. 1–11, 2024.
- [2] I. Jurnal, S. A. Prasetya, V. Tamuntuan, and C. Shop, "Sistem Informasi Penjualan di Kafe Kilas Balik Kotamobagu Berbasis Web dan Mobile," vol. 9, no. 2, 2025.
- [3] K. Kajol *et al.*, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB IMPLEMENTATION OF A WEB-BASED SALES INFORMATION SYSTEM USING PHP AND MYSQL DATABASE," vol. 3, no. September, pp. 1503–1512, 2024.
- [4] O. Based *et al.*, "Perancangan dan Pengembangan Aplikasi E-Commerce untuk Pemesanan Buket Bunga Berbasis Flutter : Studi Kasus Toko Bunga Kisah Kita Design and Development of an E-Commerce Application for Flower Bouquet," vol. 6, no. 2, pp. 58–66, 2025.
- [5] R. Syelly, A. Fidella, and I. Laksana, "WEB FRAMEWORK," vol. 13, no. 1, pp. 1462–1466, 2025.
- [6] J. Sistem, "Jurnal Sistem Informasi dan Aplikasi," vol. 3, no. 2, pp. 37–51, 2025.

-
- [7] B. Ad, M. Php, and D. Mysql, “Sistem Pemesanan Berbasis Web Pada Usaha,” vol. 21, no. 2, pp. 488–497, 2025.
 - [8] A. W. Prayoga and A. N. Fatmawati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada UMKM MJ Sweet Berbasis Web,” vol. 5, no. 1, pp. 615–622, 2026.
 - [9] N. Wahyuningtyas *et al.*, “Pengembangan sistem informasi penjualan berbasis web pada toko wallpaper dengan metode prototype,” vol. 2, no. 2, pp. 83–88, 2024.
 - [10] F. A. Putra *et al.*, “IMPLEMENTASI METODE CONTENT-BASED FILTERING PADA,” vol. 06, no. 04, pp. 742–751, 2025.
 - [11] A. Sulami *et al.*, “PENERAPAN METODE CONTENT BASED FILTERING DALAM,” vol. 9, no. 2, 2024.
 - [12] A. Y. Timur and A. N. Rohman, “INDONESIA METODE CONTENT-BASED FILTERING DAN COSINE SIMILARITY,” vol. 13, no. 1, pp. 1415–1423, 2025.
 - [13] S. K. D. Euis Halimatussa’diyah, “IMPLEMENTASI METODE CONTENT-BASED FILTERING DENGAN PENDEKATAN EUCLIDEAN DISTANCE DALAM SISTEM REKOMENDASI PRODUK SKINCARE,” vol. 10, no. 2, pp. 763–783, 2025.
 - [14] R. Hanun *et al.*, “IMPLEMENTASI CONTENT-BASED FILTERING,” vol. 9, no. 2, pp. 3243–3250, 2025.
 - [15] V. No, T. Indriyani, A. I. Pradana, D. Hartanti, and V. No, “Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi Penerapan Metode Content-Based Filtering Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Obat Studi Kasus : Apotek Hero Farma,” vol. 8, no. 2, 2025.
 - [16] I. Sommerville, *Software engineering*. Pearson. 2011.