



## **Rancang bangun sistem e-commerce untuk umkm bobapeer berbasis web dengan framework flask**

**Ulil Fathon<sup>1</sup>, Diana Laily Fithri<sup>2</sup>**

Email: <sup>1</sup>ulil.fathon119@gmail.com, <sup>2</sup>diana.laily@umk.ac.id

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, teknik, universitas muria kodus

Diterima: 18 November 2024 | Direvisi: 21 Desember 2024 | Disetujui: 23 Desember 2024

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

### **Abstrak**

Seiring dengan berkembangnya internet di era digital ini yang semakin maju, mendorong pertumbuhan teknologi sebagai solusi untuk meningkatkan kinerja bisnis. Salah satu teknologi yang berkembang adalah aplikasi berbasis web yang *website* menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan daya saing, dengan aplikasi berbasis *website* dapat membantu promosi, pemasaran, dan penjualan produk secara lebih luas. Penelitian ini mengembangkan sistem *e-commerce* berbasis *website* untuk UMKM Bobapeer, sebuah usaha minuman boba. Pengembangan sistem bertujuan untuk mendukung promosi, penjualan, dan pengelolaan operasional secara lebih efisien. Sistem dirancang menggunakan metode *Waterfall*, penelitian ini melalui tahapan perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Framework Python Flask dipilih sebagai *tools* utama dalam pengembangan sistem. Sistem yang dikembangkan memiliki berbagai macam fitur seperti produk katalog, keranjang belanja, pembayaran *online* dan manajemen inventori. Hasil dari evaluasi pengembangan sistem ini menunjukkan solusi yang efektif untuk meningkatkan visibilitas produk, mengurangi kesalahan manual, mempermudah transaksi, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan memperluas jangkauan pasar. Selain itu penelitian ini juga memberikan kontribusi pada bidang sistem informasi khususnya dalam penerapan teknologi informasi pada UMKM Indonesia serta mendorong adopsi teknologi digital dalam meningkatkan kinerja bisnis.

**Kata kunci:** Website, E-Commerce, Python, Flask

## ***Design and development of a web-based e-commerce system for umkm bobapeer using flask framework***

### **Abstract**

*Along with the development of the internet in this increasingly advanced digital era, it encourages the growth of technology as a solution to improve business performance. One of the developing technologies is website-based applications which are one of the strategic solutions to increase competitiveness, with website-based applications that can help promote, market, and sell products more widely. This study develops a website-based e-commerce system for UMKM Bobapeer, a boba drink business. System development aims to support promotion, sales, and operational management more efficiently. The system is designed using the Waterfall method, this study goes through the stages of planning, needs analysis, system design, development, testing, and implementation. The Python Flask framework was chosen as the main tool in system development. The system developed has various features such as product catalogs, shopping carts, online payments and inventory management. The results of the evaluation of this system development show an effective solution to increase product visibility, reduce manual errors, simplify transactions, increase customer satisfaction, and expand market reach. In addition, this study also contributes to the field of information systems, especially in the application of information technology to Indonesian UMKM and encourages the adoption of digital technology in improving business performance.*

**Keywords:** Website, E-Commerce, Python, Flask

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini pemanfaatan internet di era digital teknologi telah berkembang sangat pesat, manfaat yang besar yang diberikan dalam penggunaan internet semakin banyak digunakan oleh pemilik usaha untuk menunjang usaha kerja mereka[1]. wujud dari perkembangan teknologi yang telah membuka banyak peluang baru bagi UMKM sebagai media promosi dan pemasaran.

Aplikasi berbasis *website* merupakan salah satu dari banyak contoh dari penggunaan teknologi untuk mendukung pertumbuhan UMKM, mulai dari penyebaran informasi, peningkatan efisiensi operasional, hingga perluasan jangkauan pasar. Dengan memanfaatkan platform *website*, para pelaku bisnis dapat secara lebih efektif menjangkau konsumen yang lebih luas untuk memperkenalkan dan mempromosikan produknya.[2].

Bobapeer adalah usaha UMKM yang bergerak pada kedai minuman boba yang menyediakan banyak varian rasa minuman boba, selain itu juga menyediakan makanan ringan. Transaksi yang dilakukan masih menggunakan cara manual di mana pengunjung datang dan melakukan pemesanan. Di dalam persaingan bisnis yang semakin dinamis perlu strategi pemasaran bisnis yang inovatif. Kendala yang sering dialami oleh pemilik UMKM terutama pada bidang kuliner seperti Bobapeer sulitnya mempromosikan produk agar dapat menjangkau konsumen yang lebih luas untuk dapat meningkatkan penjualan. Pemanfaatan teknologi internet memungkinkan untuk promosi produk menjangkau pasar yang lebih luas. Tidak hanya sekedar untuk mempromosikan sebuah produk, internet juga memungkinkan digunakan sebagai media penjualan dan pembelian produk secara *online*, sebuah konsep yang dikenal *e-commerce*[3].

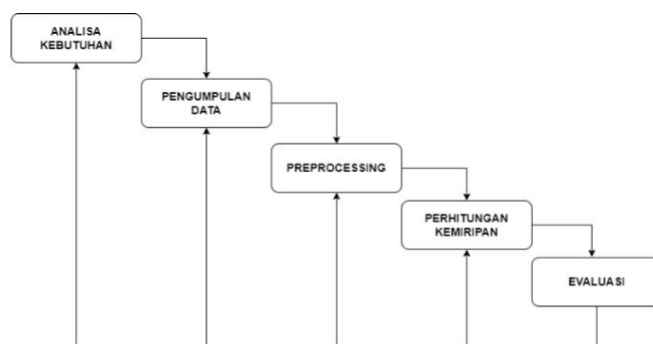
*E-commerce* atau disebut perdagangan elektronik merupakan proses bisnis yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk melakukan transaksi seperti penyebaran, penjualan, pembelian, pemasaran barang dan jasa melalui internet[4]. Flask merupakan kerangka kerja berbasis python yang populer, flask sering dimanfaatkan untuk mengembangkan berbagai macam situs web, termasuk platform *e-commerce*. Flask sebagai kerangka kerja *mikro*, menawarkan pendekatan yang minimalis dan fleksibel. Dengan tidak adanya ketergantungan pada alat atau pustaka khusus sehingga membuat flask menjadi ringan untuk digunakan[5]. Dengan pembuatan *e-commerce* berbasis *website* membantu UMKM bobapeer memenuhi kebutuhan bisnisnya.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Alur Penelitian

Pengembangan sistem ini akan menggunakan metode *waterfall*, sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang populer. Model ini menawarkan kerangka kerja yang terstruktur di mana setiap fase, mulai dari perencanaan, pemodelan implementasi, dan pengujian, setiap fase harus diselesaikan sebelum ke fase berikutnya, mirip dengan aliran air terjun. Dalam metode *waterfall*, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan sistematis dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, pengujian dan tahap pemeliharaan[6].

Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang paling banyak digunakan. Penggunaan metode *waterfall* dianggap tepat karena pada setiap tahap harus diselesaikan secara lengkap dan harus berurutan. Setiap tahap dalam metode ini harus diselesaikan sepenuhnya untuk melanjutkan ke tahap berikutnya[7].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### 2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan serangkaian langkah yang bertujuan untuk pencarian atau penggalian informasi yang berfungsi sebagai dasar untuk mendukung penelitian terkait[8]. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data menggunakan teknik berikut.

1. Observasi.

Penulis melakukan pengumpulan data dari UMKM Bobapeer dengan observasi secara langsung, mencatat berbagai objek, perilaku konsumen, proses operasional dan aspek-aspek lain yang relevan, untuk memperoleh data yang sesuai.

2. Wawancara.

Pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan langsung menggunakan teknik wawancara mendalam dengan pemilik usaha UMKM Bobapeer[9]. Guna melengkapi data dan memperoleh data yang akurat.

3. Studi Pustaka

Metode pengumpulan data dilakukan dengan tinjauan literatur dari buku-buku, karangan-karangan dan informasi dari internet yang berkaitan dengan objek yang diteliti.

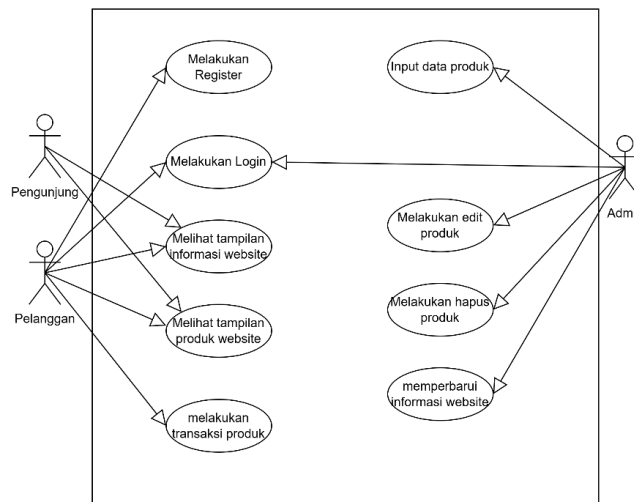
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Sistem

Perancangan merupakan tahapan dalam mengembangkan sistem untuk mendefinisikan kebutuhan – kebutuhan fungsional yang terdapat dalam sistem. Selain itu perancangan menggambarkan struktur dan mekanisme sistem yang dibangun termasuk alur kerja dan hubungan antar komponen[10].

3.2. Use Case Diagram

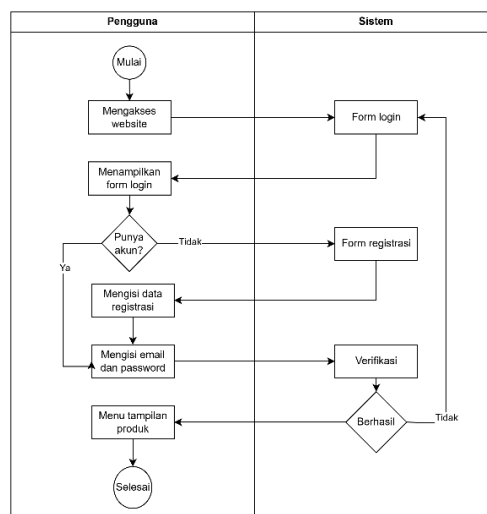
Use Case Diagram merupakan alat visual yang digunakan dalam pengembangan sistem untuk mempresentasikan aktor, use case, dan dependensi. Diagram ini menjelaskan bagaimana sistem akan bekerja[11].



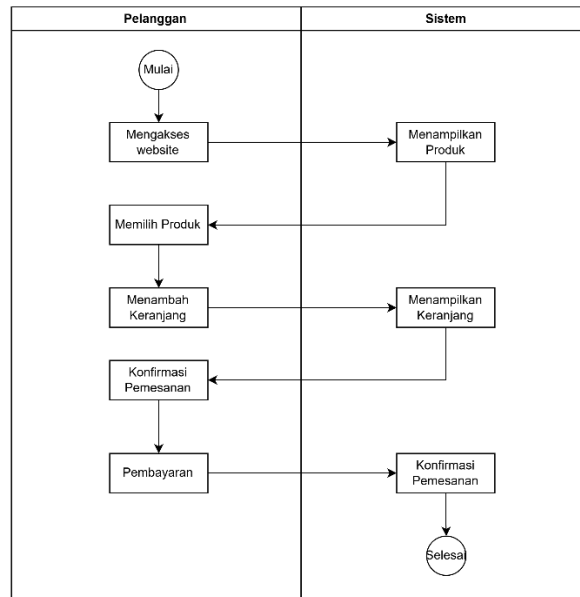
Gambar 2. Use Case Diagram

3.3. Activity Diagram

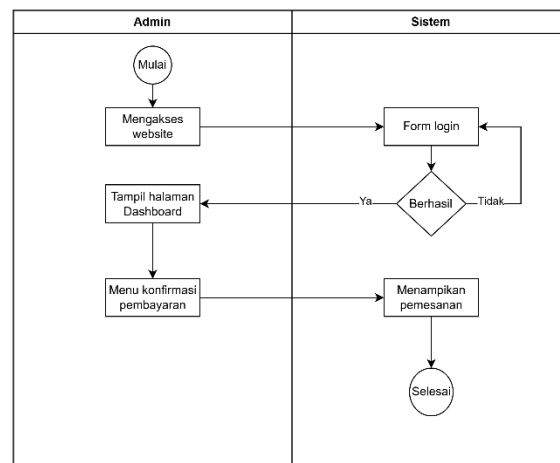
Activity Diagram menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dari menu yang ada di dalam sistem. Activity diagram ini digunakan untuk menggambarkan berbagai proses dalam sistem, bagaimana fungsionalitas beroperasi, serta suatu proses atau fungsionalitas diselesaikan[12].



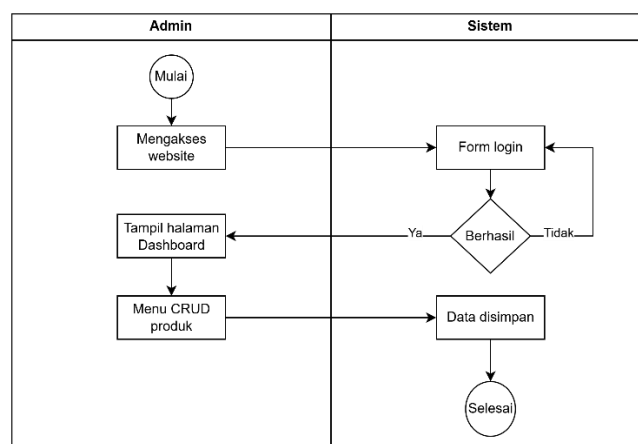
Gambar 3. Activity Diagram Login



Gambar 4. Activity Diagram Pesanan



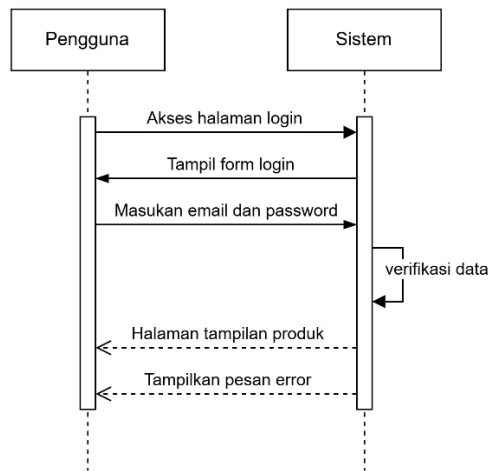
Gambar 5. Activity Diagram Konfirmasi Pesanan



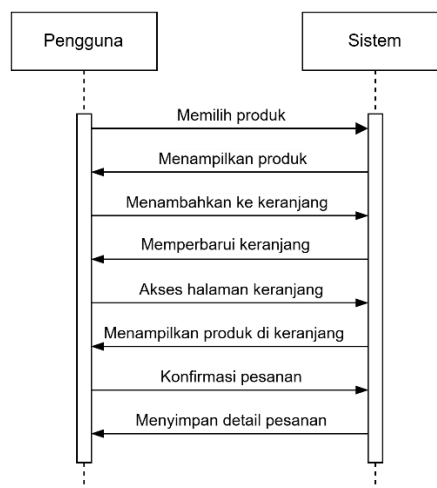
Gambar 6. Activity Diagram Produk

### 3.4. Sequence Diagram

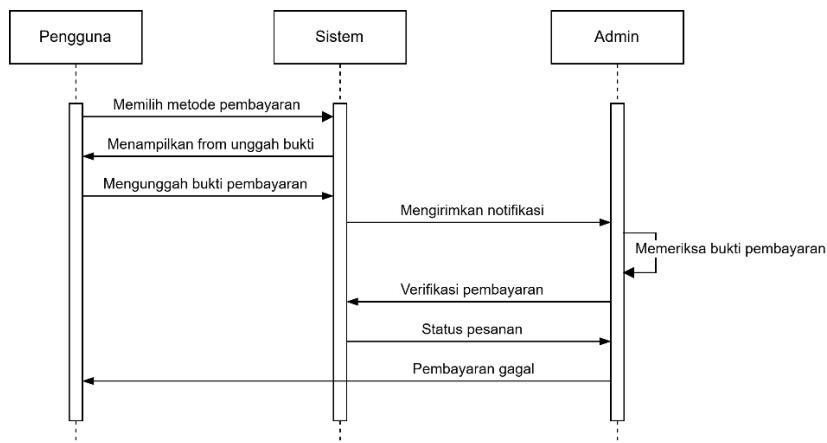
Sequence Diagram merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi satu sama lain [13]. Sequence Diagram berfokus pada alur komunikasi antar objek dalam sistem, setiap pesan yang dikirim memiliki urutan garis waktu sehingga memberikan pemahaman bagaimana sebuah proses dalam sistem bekerja.



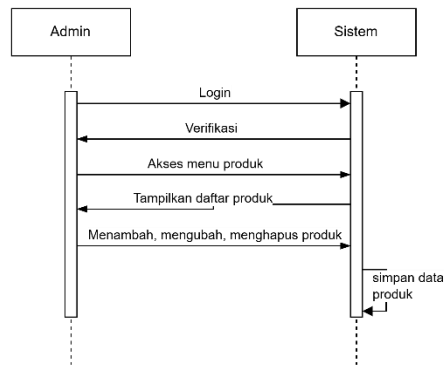
Gambar 7. Sequence Diagram Login



Gambar 8. Sequence Diagram Pemesanan



Gambar 9. Sequence Diagram Pembayaran



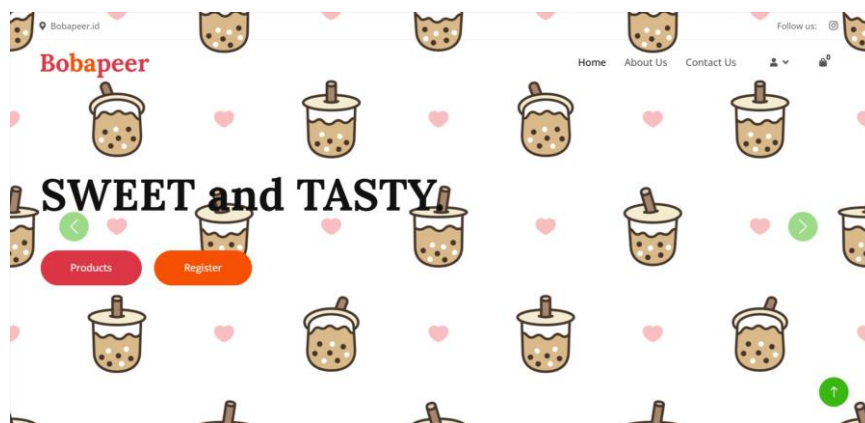
Gambar 10. Sequence Diagram Kelola Produk

### 3.5. Implementasi Sistem

User Interface adalah tampilan visual saat pengguna berinteraksi secara langsung dengan sistem. Elemen-elemen respons, persepsi visual, emosi dapat memicu reaksi pengguna sehingga mempengaruhi perilaku mereka. Sedangkan, User Experience merupakan pengalaman saat sistem dan pengguna berinteraksi melalui perintah, seperti mengakses konten, dan memberikan input data [14]. Berikut adalah tampilan dari desain website.

#### 1. Halaman beranda

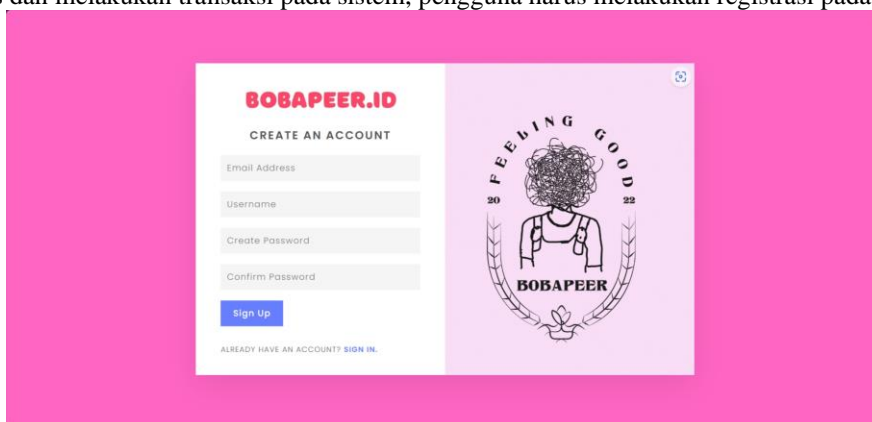
Pada halaman beranda di sini pelanggan dapat mengetahui berbagai macam produk yang dijual. Di tunjukan oleh gambar 7.



Gambar 11. Tampilan Halaman Beranda

#### 2. Halaman register sistem

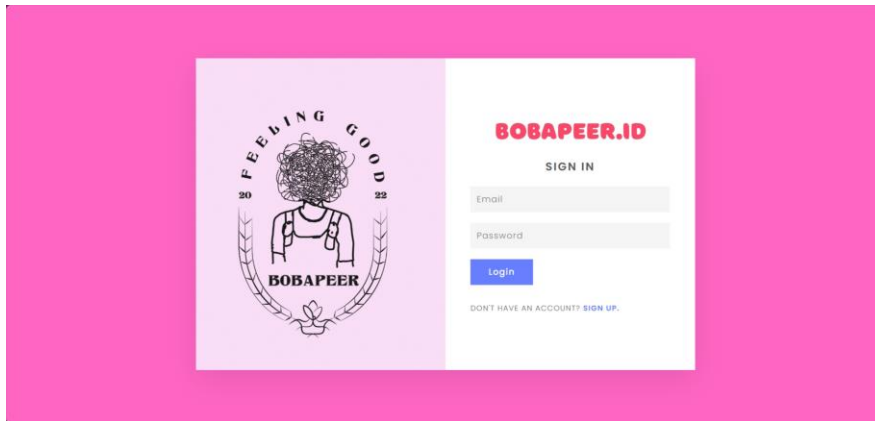
Untuk mengakses dan melakukan transaksi pada sistem, pengguna harus melakukan registrasi pada sistem.



Gambar 12. Tampilan Halaman Registrasi

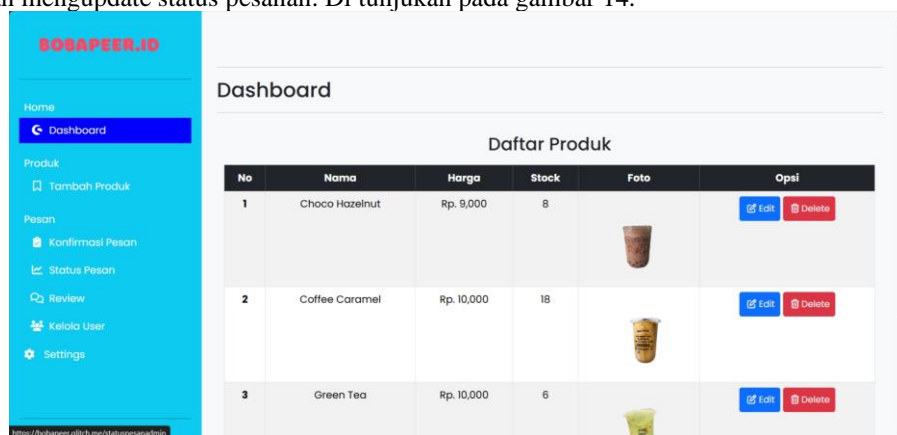
#### 3. Halaman login sistem

Setelah melakukan registrasi pada sistem selanjutnya dapat login sistem.



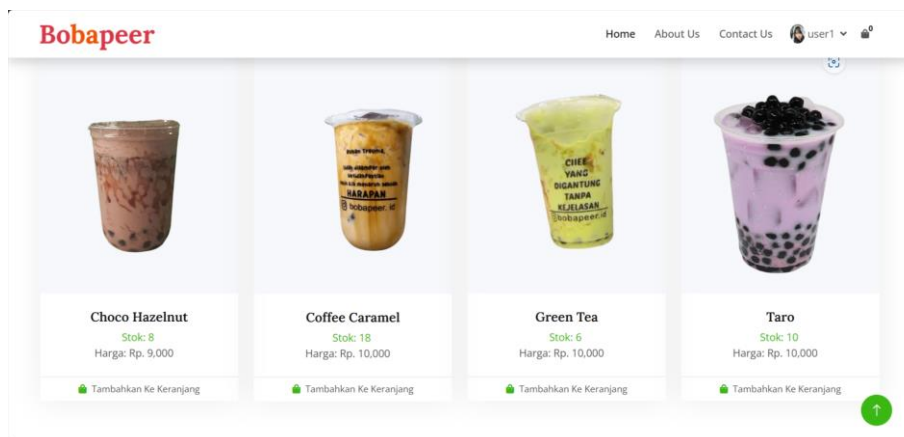
Gambar 13. Tampilan Halaman Login

- Halaman dashboard admin  
Pada Halaman dashboard, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus produk. Admin juga dapat mengelola, membatalkan dan mengupdate status pesanan. Di tunjukan pada gambar 14.



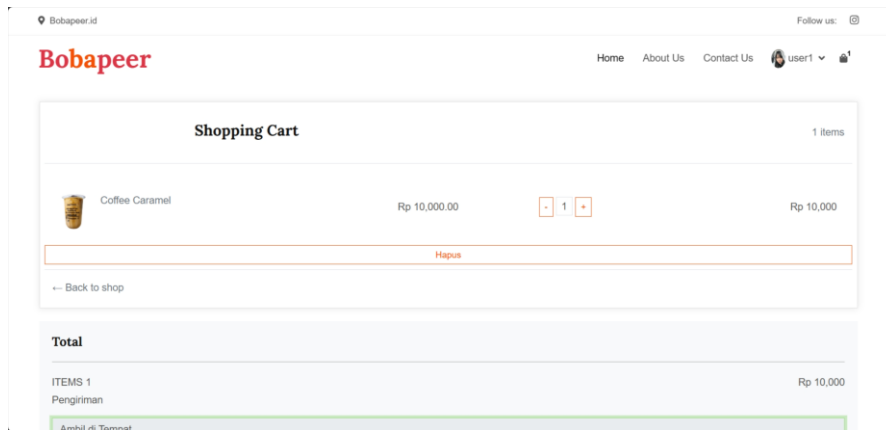
Gambar 14. Tampilan Halaman Dashboard Admin

- Halaman produk menu  
Pada halaman produk, di sini dapat melihat produk yang ditawarkan oleh Bobapeer



Gambar 15. Halaman Produk Menu

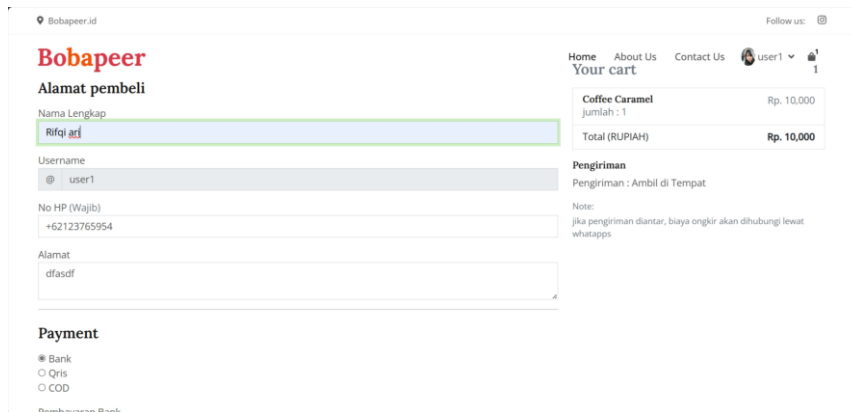
- Halaman keranjang  
Halaman keranjang menampilkan informasi produk yang akan dipesan oleh pelanggan.



Gambar 16. Halaman Keranjang

7. Halaman pembayaran

Pada halaman pembayaran pelanggan memasukkan informasi tambahan dan mengunggah bukti pembayaran agar dapat diproses oleh admin



Gambar 17. Halaman Pembayaran

3.6. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem diperlukan untuk melakukan uji coba sistem yang sudah di bangun apakah sudah layak pakai. Selain itu pengujian sistem juga untuk menemukan *bug* atau celah dari sistem saat sudah dibangun sehingga pada saat proses implementasi *bug* sistem dapat diminimalkan. Metode pengujian yang digunakan adalah metode blackbox. Berikut ini adalah hasil dari pengujian sistem.

Tabel 1 Hasil Pengujian Sistem

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Registrasi User	User baru dapat melakukan registrasi ke dalam sistem <i>website</i>	Berhasil
2	<i>Login Website</i>	User dapat mengakses dan masuk ke dalam <i>website</i>	Berhasil
3	Menambah produk ke dalam keranjang	User dapat menambah produk ke dalam keranjang	Berhasil
4	Melakukan pemesanan	User dapat menyelesaikan pemesanan	Berhasil
5	Pembayaran	Pelanggan melakukan pembayaran dengan metode yang dipilih	Berhasil
6	Menambah, mengubah, dan menghapus produk	Admin mengelola (menambah, mengubah, dan menghapus) produk pada sistem	Berhasil
7	Konfirmasi pembayaran	Admin dapat memverifikasi pembayaran pesanan pelanggan	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian sistem, *website* UMKM Bobapeer didapatkan kesimpulan *website* telah dibangun sesuai kebutuhan. Sistem ini mencakup fitur utama seperti registrasi, *login*, pemesanan produk, pembayaran, dan

manajemen produk oleh admin. Hasil pengujian menunjukkan semua fitur inti berjalan dengan baik tanpa kendala pada berbagai skenario penggunaan. Berdasarkan pengujian dan evaluasi sistem yang menunjukkan bahwa *website* dapat mengatasi keterbatasan pemasaran produk secara manual, membantu UMKM bobapeer dalam memperluas jangkauan pasar, meningkatkan potensi penjualan produk, mengurangi biaya promosi dan memberikan kemudahan kepada konsumen untuk melakukan transaksi pembelian secara *online*. Untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut disarankan untuk mengintegrasikan fitur analitik untuk memantau pola pembelian dan efektivitas pemasaran, menambahkan metode pembayaran yang lebih beragam dan melengkapi fitur menu sesuai dengan kebutuhan pelanggan guna meningkatkan pengalaman pengguna dan meningkatkan kualitas pelayanan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. V. Garcia and A. A. Rismayadi, "Rancang bangun aplikasi e-commerce menggunakan pendekatan cross selling berbasis website," *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 182–191, 2021, [Online]. Available: <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti>.
- [2] U. Syach and S. W. M. Edi, "Perancangan Aplikasi Web Manajemen Data Produk Bisnis Perhiasan Berbasis Flask Dan MongoDB," *IT-Explore J. Penerapan Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 3, no. 2, pp. 162–176, 2024, doi: 10.24246/itexplore.v3i2.2024.pp162-176.
- [3] T. Muhammad Taufiq Ismail and N. Rachma, "Sistem Informasi Penjualan pada Herangbeta Tangerang berbasis Website," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 2, no. 1, pp. 40–45, 2021, doi: 10.37859/coscitech.v2i1.2336.
- [4] R. Hermiati, A. Asnawati, and I. Kanedi, "Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql," *J. Media Infotama*, vol. 17, no. 1, pp. 54–66, 2021, doi: 10.37676/jmi.v17i1.1317.
- [5] C. Akbar and E. P. Saputra, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Warung Ibu Neny Berbasis Website Menggunakan Framework Flask," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 13, no. 3, pp. 523–531, 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i3.5968.
- [6] N. Mangiding and S. Paembonan, "Jurnal Computer Science and Information Technology ( CoSciTech ) Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Anggota Sekolah Minggu Gereja Toraja Klasis Design and Build a Motorcycle Security System Using Arduino Based Fingerprint," vol. 5, no. 2, 2024.
- [7] R. Ardiansyah, M. Ari Bianto, and B. D. Saputra, "Sistem Rekomendasi Buku Perpustakaan Sekolah menggunakan Metode Content-Based Filtering," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 4, no. 2, pp. 510–518, 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i2.5131.
- [8] Tukino, N. Azwanti, and N. E. Putria, "Rancang Bangun UI/UX Aplikasi E-commerce Berbasis Framework CodeIgniter Menggunakan Model Lean User Experience," *J. Ilm. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 80–85, 2024.
- [9] E. Nababan, Filza Izzati, Rati Rahmadani, and Lusiana Efrizoni, "Sistem Informasi Promosi dan Penjualan Pupuk, Beras dan Benih Berbasis Web," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 3, pp. 487–494, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i3.4433.
- [10] A. Ardian, "Perancangan Aplikasi Pengolah Data Siswa Berbasis Android (Studi Kasus : Mis Nurul Huda Labuhan Batu Selatan)," *J. Comput. Sci. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 2, pp. 113–23, 2021.
- [11] T. Sutabri, I. Seprina, and A. N. Salim, "Rancang Bangun Aplikasi MusikMe Kursus Privat Musik berbasis Android," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 743–755, 2023, doi: 10.37012/jtik.v9i2.1757.
- [12] R. Sari, F. Hamidy, and Suaidah, "SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA KONVEKSI SJM BANDAR LAMPUNG Ratna," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 65–73, 2021.
- [13] F. F. Nursaid, A. Hendra Brata, and A. P. Kharisma, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri)," *J-Priik.Ub.Ac.Id*, vol. 4, no. 1, pp. 46–55, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [14] A. B. Hakim, F. Hermawan, M. Muhammad, and R. Firmansyarif, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Ayam Geprek R3 Berbasis Web dengan Metode Waterfall," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 143–155, 2024, doi: 10.37012/jtik.v10i1.2005.