

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

Oleh:

Muhammad Chafidzul Fadzli¹

Edy Susanto, M.Kom²

Frestiany Regina Putri, M.Kom³

Politeknik Indonusa Surakarta

Alamat: Jl. K.H Samanhudi No.31, Bumi, Kec. Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah
(57142).

Korespondensi Penulis: 21muhammad.fadli@poltekindonusa.ac.id,
edy_skp@poltekindonusa.ac.id, frestiany.putri@poltekindonusa.ac.id.

Abstract. *Apart from conventional sales, detailed delivery of the products being sold and available stock is also a problem for the Bagio Grocery Store in marketing and selling the basic necessities in the store. Often customers come to the shop and leave without buying basic necessities because the product the customer wants is not available or is out of stock. The Bagio Grocery Store wants to provide sales information to customers quickly, accurately and reliably. In the context of grocery stores, e-commerce applications can increase operational efficiency, expand market reach, and improve customer experience. The methods used in data collection are interviews, observation, literature study and the system development method uses the Waterfall model which includes needs analysis, system design, coding, testing and program implementation. In designing this system, it was created using Dart programming language, Flutter as framework, Visual Studio Code as IDE and database management with MySQL. The comes about gotten from the Mobile-Based E-Commerce Application at the Sukoharjo “Bagio” Basic need Store are a framework that makes 2 get to rights, specifically Admin login and User/Customer login. Admins can manage deals information within the shape of account information, item information, product category information and news/promos, oversee exchange information within the shape of installment approval and*

Received February 25, 2025; Revised March 08, 2025; March 16, 2025

*Corresponding author: 21muhammad.fadli@poltekindonusa.ac.id

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

oversee item arrange information within the frame of order surveys, and admins can moreover oversee buy reports. In the interim, clients can manage purchase information within the shape of product/service orders, buy exchanges, and clients can oversee reports within the frame of confirmation of buy exchanges and tributes for items acquired.

Keywords: *E-Commerce, Grocery Stores, Mobile Applications, Framework Flutter.*

Abstrak. Selain penjualan secara konvensional, detail pengiriman produk yang dijual dan stok yang tersedia juga menjadi masalah bagi Toko Bagio Grocery Store dalam memasarkan dan menjual kebutuhan pokok yang ada di toko tersebut. Seringkali pelanggan datang ke toko dan pergi tanpa membeli barang kebutuhan pokok karena produk yang diinginkan pelanggan tidak tersedia atau kehabisan stok. Toko Kelontong Bagio ingin memberikan informasi penjualan kepada pelanggan dengan cepat, akurat dan terpercaya. Dalam konteks toko kelontong, aplikasi *e-commerce* dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan pengalaman pelanggan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara, observasi, studi pustaka dan metode pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian dan implementasi program. Dalam perancangan sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Dart*, *Flutter* sebagai *framework*, *Visual Studio Code* sebagai IDE dan manajemen database dengan MySQL. Hasil yang didapat dari Aplikasi *E-Commerce* Berbasis *Mobile* Pada Toko Kebutuhan Pokok “Bagio” Sukoharjo adalah sebuah *framework* yang membuat 2 hak akses yaitu login Admin dan login User/Pelanggan. Admin dapat mengelola informasi transaksi berupa informasi akun, informasi barang, informasi kategori produk dan berita/promo, mengawasi informasi tukar tambah berupa persetujuan cicilan dan mengawasi informasi penataan barang berupa survei pesanan, serta admin dapat mengawasi laporan pembelian. Untuk sementara, klien dapat mengelola informasi pembelian dalam bentuk pesanan produk/layanan, pertukaran pembelian, dan klien dapat mengawasi laporan dalam bentuk konfirmasi pertukaran pembelian dan penghargaan untuk item yang diperoleh.

Kata Kunci: *E-Commerce, Toko Kelontong, Aplikasi Seluler, Framework Flutter.*

LATAR BELAKANG

E-Commerce merupakan salah satu implementasi teknologi dalam dunia bisnis yang sangat gencar dilakukan saat ini. Kehadiran *E-Commerce* tidaklah lepas dari perkembangan teknologi telekomunikasi yang sangat pesat saat ini. Salah satu contoh alat telekomunikasi yang sangat pesat perkembangannya saat ini adalah alat berbasis android. (Sudianto et al., 2022)

Adanya toko retail dan produsen untuk menjual produk melalui platform *E-Commerce* agar mampu mempertahankan bisnis mereka. Hal ini akan memberikan dampak jangka Panjang yang positif karena konsumen akan semakin terbiasa berbelanja secara online. (Nurdiawati et al., 2022)

Toko Sembako Bagio merupakan sebuah toko retail yang dimiliki oleh Bapak Subagio dan toko sembako ini menyediakan berbagai macam kebutuhan pangan seperti beras, telur, gula, tepung, mie, dan kopi. Selain dalam penjualan yang bersifat konvensional, penyampaian rinci tentang produk yang dijual, stok yang tersedia juga menjadi permasalahan tersendiri pada Toko Sembako Bagio dalam memasarkan dan menjual sembako yang ada di toko. Seringkali pelanggan yang datang ke toko pergi tanpa membeli sembako karena ketersediaan produk yang diinginkan pelanggan tidak tersedia atau kehabisan stok. Toko Sembako Bagio ingin menyajikan informasi penjualan kepada pelanggan secara cepat, tepat, dan terpercaya.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan suatu aplikasi mobile *E-Commerce* yang dapat mempermudah pengelolaan bagi Toko Sembako Bagio, menjangkau pelanggan di daerah yang lebih luas tanpa perlu membuka cabang toko baru dan pelanggan dapat membeli sembako secara online tanpa batasan waktu serta tentunya mendapat kepercayaan dari pelanggan.

KAJIAN TEORITIS

Pengertian Teknologi Informasi

Berbagai hal yang berhubungan dengan proses, pemanfaatan alat bantu dan pengelolaan informasi disebut sebagai teknologi informasi (Widianto, 2021)

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

Pengertian E-Commerce

E-Commerce diartikan sebagai sistem perdagangan digital yang mencakup proses pembelian, penjualan, transfer, atau pertukaran produk, layanan, dan informasi melalui jaringan komputer dan internet. (Purnama et al., 2021)

Pengertian Retail

Ritel adalah suatu kegiatan yang terdiri dari aktivitas-aktivitas bisnis yang terlibat dalam menjual barang dan jasa kepada konsumen untuk kepentingan sendiri, keluarga ataupun rumah tangga. (Sunyoto & Mulyono, 2022). Barang yang dijual di toko retail biasanya dalam jumlah satuan atau eceran.

Pengetian Aplikasi Android

Aplikasi merupakan perangkat lunak proses data yang berpacu pada sebuah komputasi (parjito, rahmawati, and ulum 2023). Android adalah sistem operasi yang dirancang oleh google dengan basis kernel Linux untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, tablet atau smartphone. (Yusuf & Afandi, 2020)

Pengertian Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah salah satu *Integrated Development Environment* (IDE) yang sangat efektif dan populer di kalangan pengembang . IDE ini memiliki fitur-fitur yang sangat lengkap dan memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi mobile. Dengan mempelajari *Visual Studio Code*, pemula dapat menggunakan IDE satu ini untuk mengembangkan aplikasi mobile dengan mudah dan cepat. (Saputra et al., 2021).

Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ricky Nababan, Jimmy F Naibaho, Yolanda Rumapea dan Nettina Samosir memiliki judul Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah Menggunakan Model *E-Marketplace* Berbasis Mobile Studi Kasus Pada Wilayah Tarutung, metode pengembangan yakni metode waterfall, teknik pengumpulan data yang digunakan yakni studi pustaka dan observasi. Hasil dari penelitian jurnal tersebut yaitu adanya sistem informasi ini dapat membuat UMKM Tarutung lebih dikenal

dan mempermudah pengunjung dalam memperoleh tentang data barang yang akan dijual. (Nababan et al., 2022)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adilla Syafira Putria, Ade Eviyanti dan Hindarto memiliki judul Rancang Bangun Aplikasi *E-Commerce* Berbasis Android Pada Toko Suryamart, metode pengembangan yakni metode waterfall, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu studi literatur dan wawancara. Hasil dari penelitian jurnal tersebut yaitu Rancang Bangun Aplikasi *E-Commerce* Berbasis Android Pada Toko Suryamart menggunakan *Framework Flutter* yaitu setiap fungsi pada aplikasi dapat menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan dan sistem berjalan sesuai dengan rancangan dan fungsinya. (Putri et al., 2023)

METODE PENELITIAN

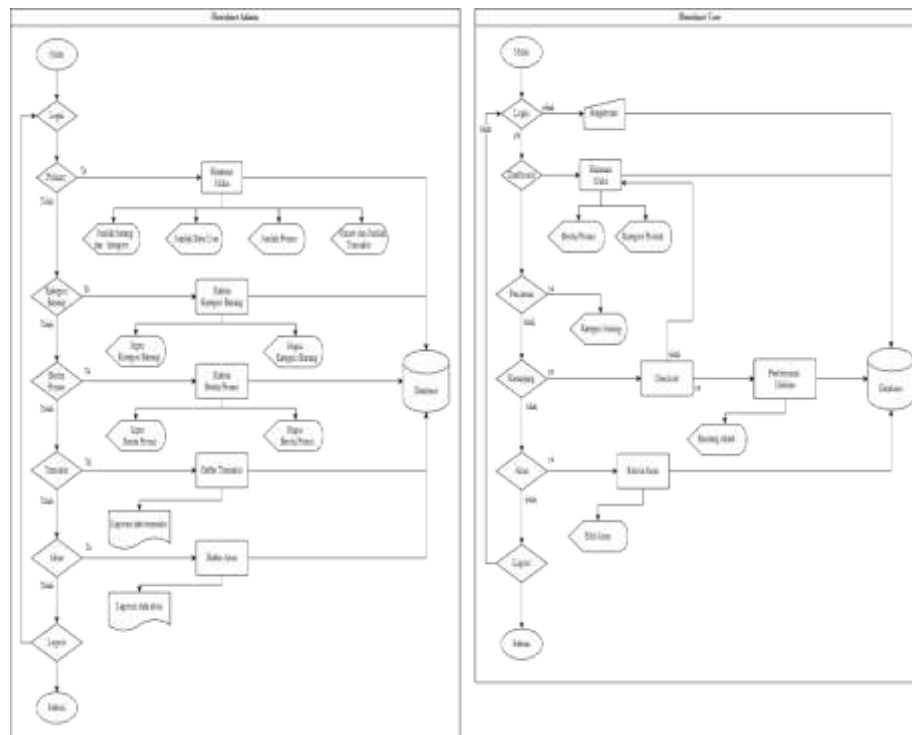
Metode yang diimplementasikan dalam pengembangan sistem ini yakni untuk memahami mengenai pengembangan sistem secara terstruktur dan sistematis sehingga memenuhi kebutuhan yang ada. Metode yang digunakan dalam pengembangan Aplikasi *E-Commerce*. Pada Toko Sembako “Bagio” Sukoharjo Berbasis Portable yakni metode *waterfall*. Analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan adalah semua Langkah dalam alur hidup perangkat lunak yang diberikan oleh model *waterfall*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang Dikembangkan

Sistem yang penulis kembangkan adalah perubahan dari sistem sebelumnya. Sistem yang sebelumnya mengelola informasi pelanggan dan persediaan produk masih disimpan dengan cara yang konvensional yaitu menggunakan *Microsoft Excel* dirubah menjadi berbasis *portable* yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart, Flutter sebagai framework, MySQL untuk basis data, dan *Visual Studio Code* sebagai IDE pengembang aplikasi mobile serta metode pengembangan *waterfall*. Dibawah ini merupakan gambaran sistem yang akan dikembangkan:

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE



Sumber: Penulis

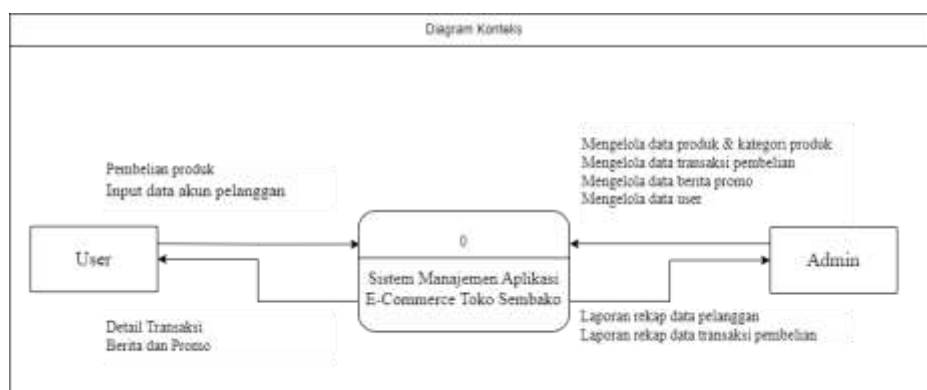
Gambar 1. Alur Sistem yang dikembangkan

Desain Sistem

Desain sistem adalah pengembangan dari suatu sistem yang berjalan. Sistem yang baik harus mempunyai tujuan yang tepat, tujuan ini sangat penting dalam menentukan masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan kekurangan yang diakibatkannya. Penulis menggunakan aplikasi draw.io *online* untuk merancang bangun desain sistem ini.

Diagram Konteks

Berikut adalah diagram konteks dari sistem:



Sumber: Penulis

Gambar 2. Desain Diagram Konteks

Diagram Berjenjang

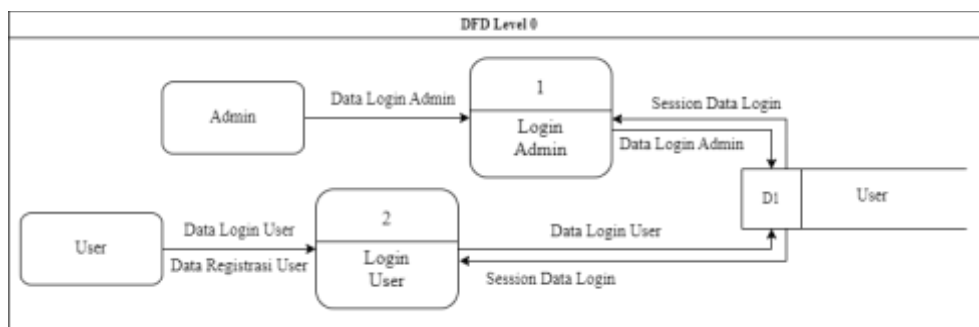
Berikut diagram berjenjang dari sistem:



Sumber: Penulis

Gambar 3. Desain Diagram Berjenjang

Data Flow Diagram (DFD) Level 0



Sumber: Penulis

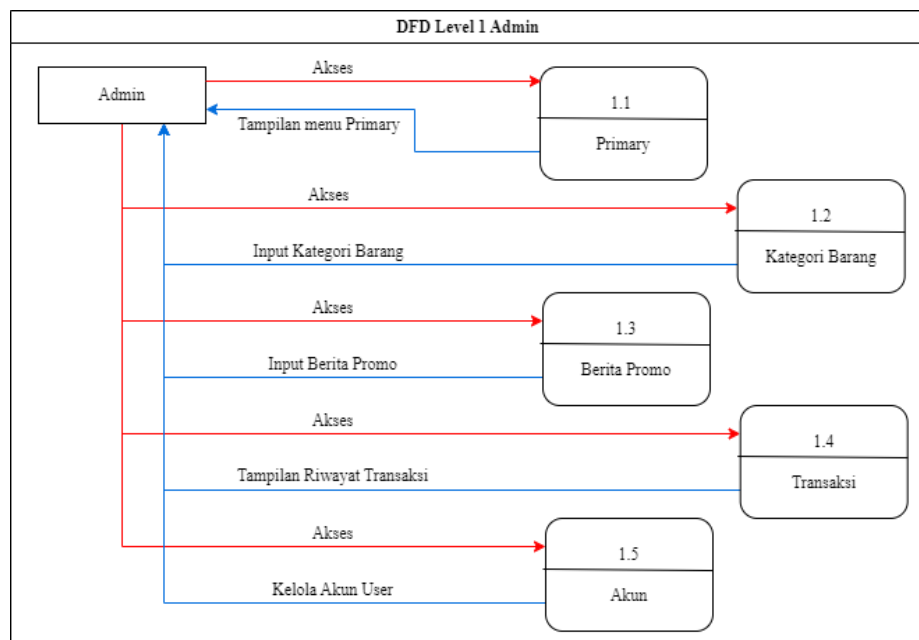
Gambar 4. DFD Level 0

Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Berikut adalah DFD level 1 dari sistem:

1. DFD Level 1 Admin

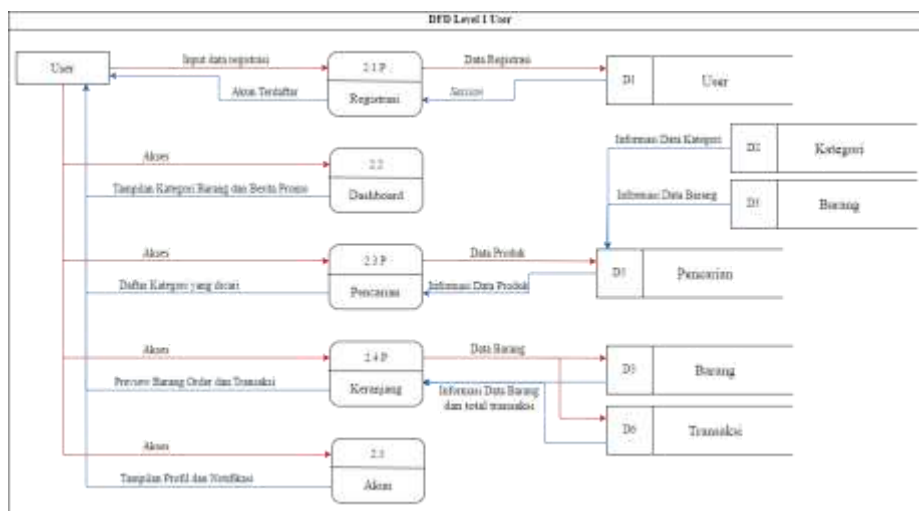
APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE



Sumber: Penulis

Gambar 5. DFD Level 1 Admin

2. DFD Level 1 User

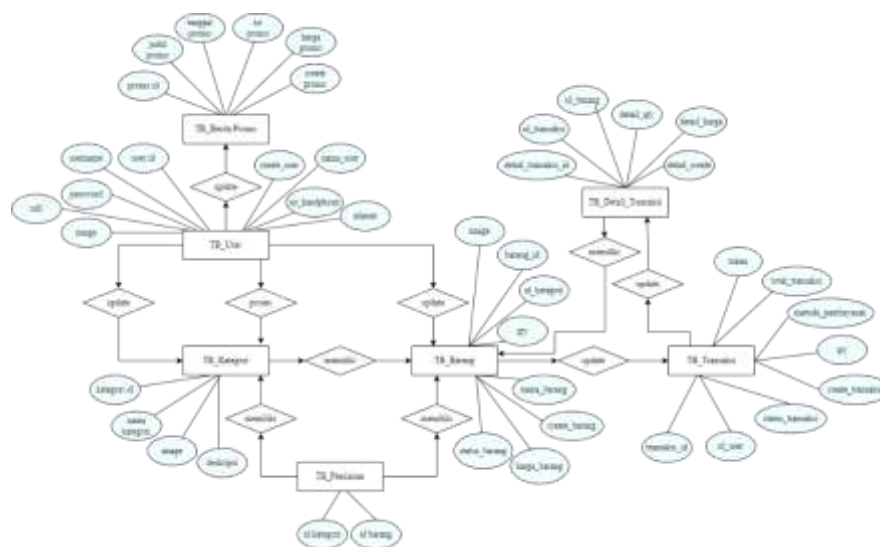


Sumber: Penulis

Gambar 6. DFD Level 1 User

Entity Relationship Database (ERD)

Berikut ERD dari sistem aplikasi Sistem aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio:

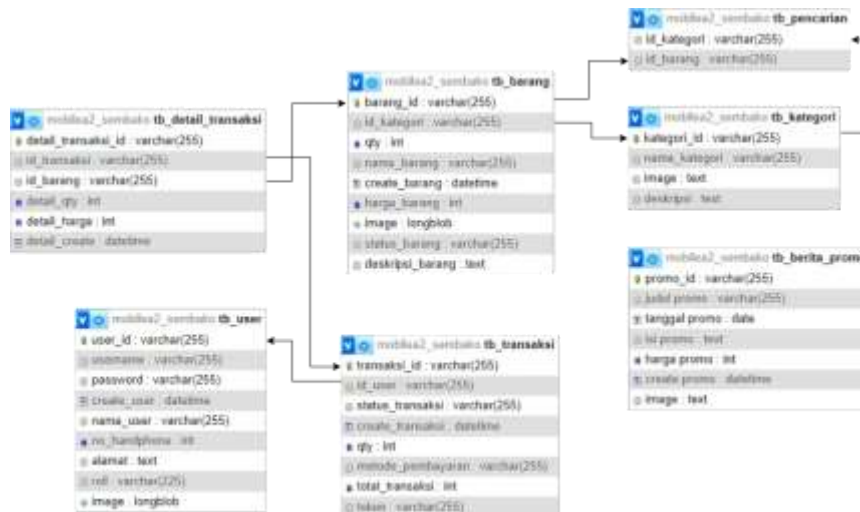


Sumber: Penulis

Gambar 7. ERD sistem yang dikembangkan

Relasi Tabel

Berikut adalah relasi tabel dari Sistem aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio:



Sumber: Penulis

Gambar 8. Relasi Tabel

Pengujian Sistem

Pengujian Sistem aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio menggunakan metode *blackbox*. Metode ini digunakan untuk menguji fungsi sistem pada situs *web*.

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

Metode *black box* digunakan untuk mengevaluasi apakah kinerja sistem telah berjalan dengan baik dan benar. Berikut adalah hasil uji *blackbox* dari sistem yang dikembangkan:

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Interface	Jenis Unit yang Di Tes	Hasil
1.	Halaman <i>Login</i>	Menginput username dan kata sandi bagi admin dan pelanggan	Sukses
2.	Halaman <i>Registrasi</i>	Menginput nama, <i>email</i> , kata sandi, telepon dan alamat	Sukses
3.	Menu <i>Primary Dashboard</i> admin	Menampilkan jumlah kategori, jumlah barang, omset, jumlah transaksi, jumlah user, jumlah promo	Sukses
4.	Menu Tambah Barang dan Kategori Admin	Memilih kategori memasukkan judul barang, qantity, harga, deskripsi, memilih status, dan aksi upload gmabar barang	Sukses
5.	Menu Hapus Barang dan Kategori Admin	Menghapus barang dengan memilih barang pada daftar barang yang tersedia	Sukses
6.	Menu Tambah Berita dan Promo Admon	Memiih kategori, memasukkan judul promo, deskripsi promo, dan aksi upload gambar promo	Sukses
7.	Menu Hapus Berita dan Promo Admin	Meghapus promo dengan memlih promo yang tersedia	Sukses
8.	Menu Transaksi Admin	Menampilkan dan mengakses daftar data transaksi pelanggan melalui fitur pencarian	Sukses
9.	Menu Detail Transaksi Admin	Menampilkan data transaksi pelanggan sesuai nama, tanggal, jumlah status. Melakukan aksi unduh data transaksi pelanggan	Sukses
10	Menu Akun Admin	Menampilkan dan mengakses daftar data akun pelanggan melalui fitur pencarian	Sukses
11	Menu Detail Akun Admin	Menampilkan informasi akun pelanggan sesuai nama, nomor telepon, alamat,	Sukses

		email. Melakukan aksi unduh data akun pelanggan	
12	Menu Dashboard Pelanggan	Menampilkan kategori, barang, dan berita promo yang dapat dibeli oleh pelanggan	Sukses
13	Menu Pencarian Pelanggan	Memasukkan data sesuai kategori yang dicari kedalam menu pencarian. Menampilkan dan mengakses kategori yang dicari.	Sukses
14	Menu Keranjang Pelanggan	Memasukkan barang yang ingin dibeli, Menambahkan Barang lebih dari satu, Menampilkan hasil total harga dari barang yang terdapat di keranjang. Aksi <i>checkout</i> barang.	Sukses
15	Menu Midtrans Gateway	Mengakses data tagihan mealui Midtrans. Melakukan aksi pembayaran dengan metode pembayaran yang dipilih	Sukses
16	Menu Akun Pelanggan	Menampilkan data akun sesuai foto profil, nama. Melakukan aksi <i>Setting</i> Akun. Melakukan aksi <i>Logout</i> .	Sukses
17	Mneu Edit Akun Pelanggan	Menampilkan dan aksi update data akun sesuai <i>username</i> , <i>password</i> , nama, nomor telepon, dan alamat. Melakukan aksi upload foto profil.	Sukses

Implementasi Program

1. Halaman *Login*

Berikut merupakan tampilan halaman login:

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE



Sumber: Penulis

Gambar 9. Halaman *Login*

2. Halaman Daftar

Berikut merupakan tampilan halaman daftar:



Sumber: Penulis

Gambar 10. Halaman Daftar

3. *Dashbord Primary Admin*

Merupakan tampilan *dashbord primary* admin:



Sumber: Penulis

Gambar 11. Tampilan *Dashbord Primary* Admin

4. Menu Tambah Kategori

Berikut tampilan menu tambah barang:



Sumber: Penulis

Gambar 12. Menu Tambah Barang

APLIKASI *E-COMMERCE* PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

5. Tampilan Hapus Barang

Berikut merupakan tampilan hapus barang:



Sumber: Penulis

Gambar 13. Tampilan Hapus Barang

6. Menu Tambah Promo

Berikut tampilan menu tambah promo:

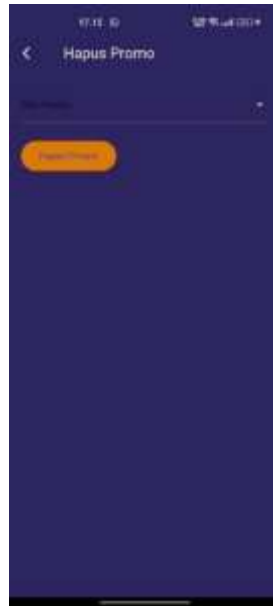


Sumber: Penulis

Gambar 14. Menu Tambah Promo

7. Tampilan Hapus Promo

Berikut merupakan tampilan hapus promo:



Sumber: Penulis

Gambar 15. Tampilan Hapus Promo

8. Menu Transaksi

Berikut merupakan tampilan menu transaksi:



Sumber: Penulis

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

Gambar 16. Tampilan Menu Transaksi

9. Menu Detail Transaksi

Berikut tampilan menu detail transaksi:



Sumber: Penulis

Gambar 17. Tampilan Menu Detail Transaksi

10. Menu Akun Admin

Berikut tampilan menu akun admin:



Sumber: Penulis

Gambar 18. Tampilan Menu Akun Admin

11. Tampilan Detail Akun Admin

Berikut tampilan detail akun admin:



Sumber: Penulis

Gambar 19. Tampilan Detail Akun Admin

12. Tampilan *Dashboard* Pelanggan

Berikut tampilan *dahsboard* pelanggan:

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE



Sumber: Penulis

Gambar 20. Tampilan *Dashboard* Pelanggan

13. Menu Pencarian Pelanggan

Berikut tampilan pencarian pelanggan:



Sumber: Penulis

Gambar 21. Tampilan Pencarian Pelanggan

14. Menu Keranjang Pelanggan

Berikut tampilan menu keranjang pelanggan:



Sumber: Penulis

Gambar 22. Tampilan Menu Keranjang Pelanggan

15. Tampilan Midtrans Gateway

Berikut tampilan midtrans gateway:



Sumber: Penulis

Gambar 23. Tampilan Midtrans Gateway

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

16. Tampilan Midtrans Invoice Gateway

Berikut tampilan invoice midtrans gateway:



Sumber: Penulis

Gambar 24. Tampilan Invoice Midtrans Gateway

17. Menu Akun Pelanggan

Berikut tampilan menu akun pelanggan:



Sumber: Penulis

Gambar 25. Tampilan Menu Akun Pelanggan

18. Tampilan Menu Edit Akun Pelanggan

Berikut tampilan edit akun pelanggan:



Sumber: Penulis

Gambar 26. Tampilan Edit Akun Pelanggan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio Sukoharjo Berbasis Mobile dibangun menggunakan metode waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini adalah Dart, aplikasi pemrograman adalah Visual Studio Code, dan MySQL sebagai database. Berdasarkan aplikasi yang penulis bangun, maka dapat ditarik menjadi kesimpulan seperti berikut:

1. Aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio menyediakan 2 roll dimana admin dan pelanggan dapat mengakses aplikasi sesuai hak akses yang dimiliki.
2. Aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio menggunakan tampilan antarmuka *user-friendly* yang memudahkan navigasi dan transaksi bagi user dan admin.

APLIKASI E-COMMERCE PADA TOKO SEMBAKO “BAGIO” SUKOHARJO BERBASIS MOBILE

3. Aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio dilengkapi dengan fitur keamanan seperti *enkripsi password* untuk memastikan data pelanggan dan admin terlindungi.
4. Aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio mendukung penambahan dan penghapusan data barang pada keranjang.
5. Aplikasi *E-Commerce* Toko Sembako Bagio dilengkapi Midtrans *Payment Gateway* untuk memfasilitasi transaksi yang aman dan efisien.

Saran

Berikut merupakan saran dari penulis:

1. Penambahan fitur otomatisasi *backup data* secara berkala untuk memastikan keamanan data pelanggan, barang, dan transaksi yang tersimpan di dalam *database*.
2. Menambahkan fitur untuk memberikan ulasan dan rating untuk aplikasi. Fitur ini akan memberikan wawasan yang berharga kepada admin tentang kepuasan pelanggan dan membantu dalam perbaikan layanan.
3. Memperkuat keamanan sistem dengan menambah fitur autentikasi dua faktor (2FA) untuk admin dan pelanggan.
4. Pengembangan versi web dari sistem yang ada sehingga pelanggan dan admin dapat mengakses dan mengelola data dari perangkat lain selain *smartphone*.

DAFTAR REFERENSI

- Nababan, R., Naibaho, J. F., & Rumapea, Y. (2022). Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah Menggunakan Model E-Marketplace Berbasis Mobile Studi Kasus Pada Wilayah Tarutung. *METHOSISFO: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi* , 2(1), 46–52. <http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/METHOSISFO>
- Nurdiawati, D., Sandi, N. V., & Riyanto, S. (2022). Pendampingan Pemasaran dan Optimaliasi Pasar Melalui E-Commerce bagi UKM Kabupaten Purbalingga. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada ...*, 5, 105–113. <http://139.180.223.195/index.php/caradde/article/view/1514>

- Purnama, N. I., Putri, L. P., & Bahagia, R. (2021). Analisis E-Commerce Dalam Membantu Penjualan UMKM di Tengah Pandemi. *EKONOMIKAWAN: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 21(2), 194–200. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Putri, A. S., Eviyanti, A., & Hindarto, H. (2023). Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Berbasis Android Pada Toko Suryamart Menggunakan Framework Flutter. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(3), 257–265. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i3.851>.
- Saputra, D., Haryani, H., Martias, M., Surniandari, A., & Widiyanto, K. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pesamline (Pemesanan Ambulance Online) Berbasis Android. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 6(2), 110–122. <https://doi.org/10.32767/jusim.v6i2.1188>
- Sudianto, A., Lestari, I. I., Sadali, M., Ahmadi, H., Studi, P., Informatika, T., & Hamzanwadi, U. (2022). Penerapan Aplikasi Penjualan E-Sembako Berbasis Android Pada Toko Rafa. 5(1), 1–10.
- Sunyoto, D., & Mulyono, A. (2022). Manajemen Bisnis Retail. *Suparyanto Dan Rosad*, 5(3), 248–253.
- Widiyanto, E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213. <https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>
- Yusuf, D., & Afandi, F. N. (2020). Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Kordinat Lokasi Dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 10(1), 16–22. <https://doi.org/10.36448/jmsit.v10i1.1492>.