

Rancang Bangun Aplikasi Prototype Sistem Penjualan Kopi Berbasis Mobile (Study Kasus: Kedai Cuan)

Luri Sesy Apriyani¹, Diah Aryani^{1,*}, Ahmad Fathurrozi²

¹ Teknik Informatika; Universitas Esa Unggul; Jl. Harapan Indah Boulevard No.2, Pusaka Rakyat, Kec. Tarumajaya, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17214; email: luryapriyani@student.esaunggul.ac.id, diah.aryani@esaunggul.ac.id

² Informatika; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Perjuangan No.81, Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi Jawa, Barat 17143; e-mail: fathur@dsn.ubharajaya.ac.id

* Korespondensi: e-mail diah.aryani@esaunggul.ac.id

Diterima:25 Juni 2024; Review: 28 Juni 2024; Disetujui:29 Juni 2024; Diterbitkan:30 Juni 2024

Abstract

One of the shops in Tangerang that is attractive to young people because of its relatively cheap price is Kedai Cuan, this shop offers various types of coffee with a comfortable atmosphere. The absence of an application that can increase Kedai Cuan's online sales has led to a decline in sales, as shown by the current sales report. In addition, customers still have difficulty finding information about the available menu, and customers still have to place orders and make payments manually. This research aims to build an Android-based online sales system needed to speed up the sales process at Kedai Cuan with a system development method using the prototype method and the React Native framework JavaScript programming language and Supabase database so that it is hoped that this application can make it easier for owners and customers to buy and sell online and increase sales.

Keywords: Sales, React Native, Supabase, Prototype.

Abstrak

Salah satu kedai di Tangerang yang diminati para kaum muda karena harganya yang terbilang murah yaitu Kedai Cuan, Kedai ini menyuguhkan berbagai jenis kopi dengan suasana yang nyaman. Tidak adanya aplikasi yang dapat meningkatkan penjualan secara online Kedai Cuan telah menyebabkan penurunan penjualan, seperti yang ditunjukkan oleh laporan penjualan saat ini. Selain itu, pelanggan masih kesulitan menemukan informasi tentang menu yang tersedia, dan pelanggan masih harus melakukan pemesanan dan pembayaran secara manual. Penelitian ini bertujuan membangun sistem penjualan online berbasis Android diperlukan untuk mempercepat proses penjualan di Kedai Cuan dengan metode pengembangan sistem menggunakan metode prototype dan framework React Native Bahasa Pemrograman JavaScript serta database Supabase sehingga diharapkan aplikasi ini dapat mempermudah pemilik maupun pelanggan untuk melakukan jual beli secara online serta meningkatkan penjualan.

Kata Kunci: Penjualan, React Native, Supabase, Prototype.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini telah memengaruhi pola berpikir dan budaya dalam masyarakat. Kemajuan teknologi juga berkontribusi pada perkembangan dunia bisnis (Marcellino, 2021). Salah satunya pada industri kedai kopi yang mengalami pertumbuhan

yang sangat pesat. Dengan bertambahnya jumlah kedai kopi di banyak daerah, para pengusaha kedai kopi harus meningkatkan layanan mereka agar bisa memuaskan pelanggan. Salah satu strategi untuk menghadapi persaingan adalah dengan memberikan layanan yang optimal. Konsumen cenderung mempertimbangkan kualitas layanan, produk, rasa, variasi, dan juga kemasan dalam memilih preferensi mereka (Hidayat et al., 2021).

Kedai Cuan merupakan sebuah Kedai Kopi yang berada di Desa Pasir Jaya, Kabupaten Tangerang. Berdiri sejak tahun 2021 dan hingga saat ini masih beroperasi. Kedai ini pun rutin menyelenggarakan beberapa event yang membuat kedai selalu ramai pelanggan, salah satunya event pertandingan Game Mobile Legend dan nonton bareng pertandingan bola. Kedai ini pun tersedia 14 menu, yang dibagi menjadi beberapa katagori 6 menu untuk coffee, 4 menu untuk the dan 4 menu untuk makanannya. Namun dalam beberapa tahun terakhir ini, Kedai Cuan mengalami beberapa permasalahan dalam proses penjualannya. Hasil penjualan rata – rata Kedai Cuan pada periode tahun 2021 sampai 2023 sebagai berikut:

Tabel 1. Penjualan Cafe Cuan

No.	Tahun	Laba Penjualan	Jumlah Cup	Rata – Rata Penjualan
1.	2021	Rp. 2.589.000,-	664	Rp. 10.879.000,-
2.	2022	Rp. 2.711.000,-	675	Rp. 10.555.000,-
3.	2023	Rp. 2.576.000,-	650	Rp. 9.971.000,-

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

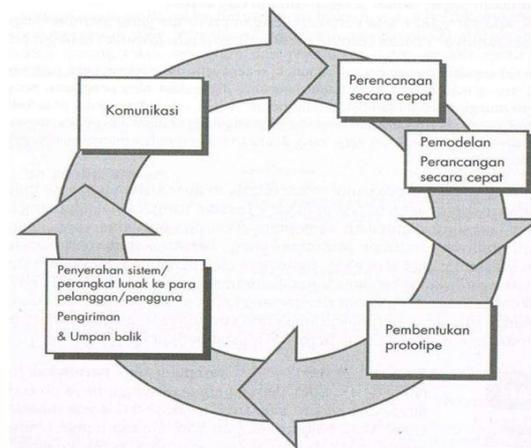
Tabel 1 menjelaskan data penjualan Kedai Cuan yang menjadi sampel untuk penelitian ini. Bisa dilihat pada tabel tahun 2021 dan tahun 2022 terjadi penurunan rata – rata omset penjualan pada kedai ini. Maka dari itu, pelayanan dan promosi untuk pelanggan pun harus lebih inovatif agar omset penjualan pada Kedai Cuan bisa meningkat kembali.

Pelanggan masih menghadapi kesulitan dalam mengetahui menu yang tersedia, dan transaksi masih dilakukan secara manual, di mana pelanggan memesan langsung kepada kasir dan melakukan pembayaran di tempat. Situasi ini mengakibatkan pengalaman pelanggan kurang efisien dan berdampak signifikan pada omset penjualan. Fokus dari penelitian ini adalah menangani penurunan omset penjualan di kedai cuan yang disebabkan oleh ketiadaan aplikasi yang mendukung peningkatan penjualan secara online, memfasilitasi pemasaran dan promosi produk kepada masyarakat, serta memungkinkan jangkauan pasar yang lebih luas.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem penjualan kopi berbasis mobile ini pada

Kedai Cuan yang kedepannya dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional dan menaikkan omset penjualan (Haniefam et al., 2022).

2. Metode Penelitian



Sumber: Pressman (2012)

Gambar 1. Metode Prototype

Pada gambar 1 menunjukkan tahapan – tahapan pengembangan sistem menggunakan metode *prototype*, yaitu:

1. Komunikasi, tahapan ini juga sering disebut analisis kebutuhan dimana pada tahap ini berisi identifikasi mengenai permasalahan yang ada seperti identifikasi aktor yang terlibat dalam sistem,
2. Perencanaan, tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan sistem melibatkan penentuan kebutuhan sumber daya manusia, perangkat keras, perangkat lunak dan waktu yang dibutuhkan.
3. Pemodelan, pada tahap ini pengembangan Prototype menggunakan Unified Modeling Language (UML). Selanjutnya, Prototype dievaluasi oleh pelanggan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan. Setelah evaluasi berhasil, langkah selanjutnya adalah pembuatan aplikasi dengan menggunakan Framework React Native, bahasa pemrograman Java Script dan basis data Supabase.
4. Kontruksi, tahap ini merupakan mencakup proses sistem sebenarnya dibangun dan diuji menggunakan Blackbox Testing.
5. Penyerahan, tahapan ini sangat penting karena melibatkan proses penilaian dan umpan balik dari pengguna menggunakan System Usability Scale (SUS).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Komunikasi

Pada tahap ini komunikasi atau bisa disebut analisis kebutuhan dilakukan dengan

diawali menentekun aktor yang akan berperan dalam sistem ini yaitu pemilik, admin dan pelanggan. Selanjutnya mengumpulkan data dan informasi dengan menggunakan teknik observasi, wawancara dan studi literatur. Setelah diterima nya data atau informasi maka selanjutnya dapat menentukan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsionalnya. Pengumpulan data ini untuk menentukan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem penjualan kopi berbasis mobile pada Kedai Cuan.

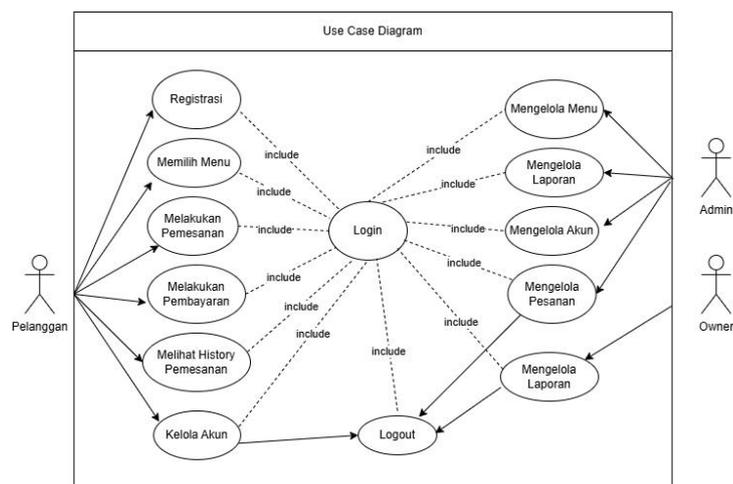
3.2 Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan perencanaan sistem yang akan dibuat, perancangan ini berdasarkan dari tahap komunikasi sebelumnya. Tahap ini meliputi identifikasi sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan sistem seperti penentuan kebutuhan sumber daya manusia, perangkat keras, perangkat lunak dan waktu yang dibutuhkan. Selain itu mengidentifikasi spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem dan menetapkan tujuan pengembangan yang jelas berdasarkan hasil komunikasi dengan pihak-pihak terkait serta tujuan ini harus sesuai dengan kebutuhan sistem dan ekspektasi pengguna.

3.3 Pemodelan

Pada tahap ini merupakan proses pemodelan sistem dan pengembangan Prototype menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram. Selanjutnya, Prototype dievaluasi oleh pelanggan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan. Setelah evaluasi berhasil, langkah selanjutnya adalah pembuatan aplikasi dengan menggunakan Framework React Native, bahasa pemograman Dart dan basis data Supabase.

3.3.1 Use Case Diagram



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

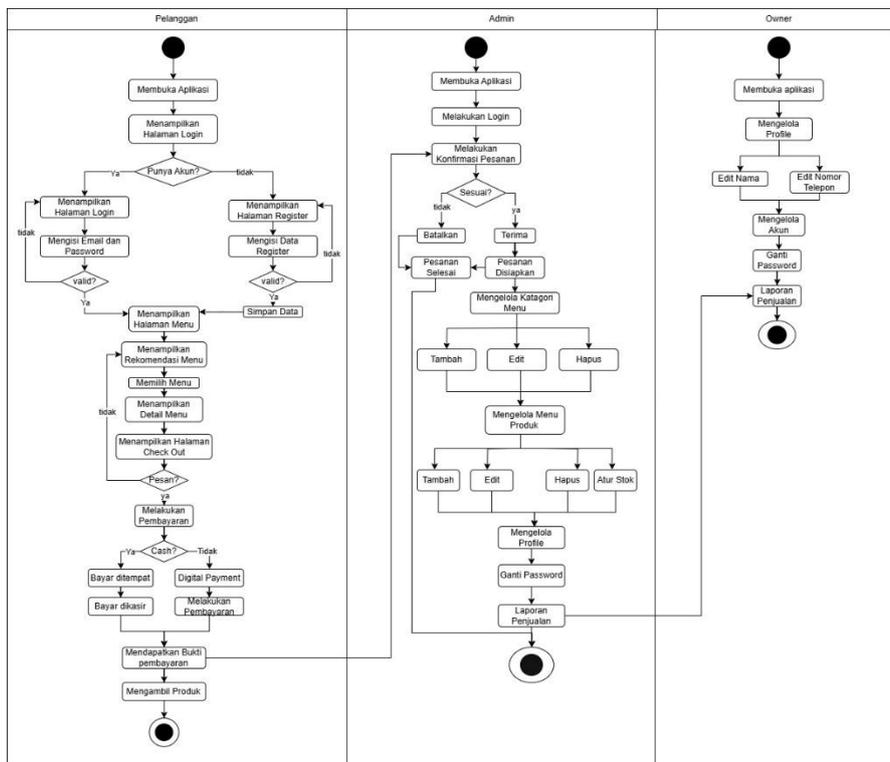
Gambar 2. Usecase Diagram

Pada gambar 2 menunjukkan 3 aktor yaitu pelanggan, admin dan owner. Pelanggan dalam sistem dapat melakukan login, memilih menu, melakukan

pemesanan dan pembayaran, melihat history pemesanan, dapat mengelola akun mencakup ubah profile, dan yang terakhir logout. Selain pelanggan ada admin yang dapat melakukan login, mengelola pesanan seperti fitur konfirmasi pesanan diterima atau dibatalkan, mengelola menu kategori (edit, tambah, hapus), mengelola menu produk (tambah, edit, hapus, atur stok), mengelola laporan, terakhir mengelola akun mencakup ubah profile. Terakhir ada owner yang dapat melakukan login, mengelola laporan, dan melakukan logout.

3.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas yang terjadi antara user dan proses dalam aplikasi.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 3. Activity Diagram

Pada gambar 3 menunjukkan Activity Diagram sistem yang diusulkan yaitu terdapat tiga aktor yang dapat mengakses sistem yaitu pelanggan, barista dan admin. Pelanggan nantinya hanya perlu membuka aplikasi, lalu login, dan melakukan register jika belum punya akun, kemudian masuk ke halaman utama, selanjutnya sistem akan menampilkan rekomendasi menu dan menampilkan halaman menu berdasarkan kategorinya, kemudian pelanggan dapat memilih menu yang diinginkan, selanjutnya sistem akan menampilkan detail menu dan menampilkan halaman checkout, selanjutnya pelanggan dapat mengecek pesannya, jika sesuai dengan apa yang dipesan selanjutnya pelanggan dapat melakukan pembayaran, jika pelanggan ingin membayar dengan uang tunai

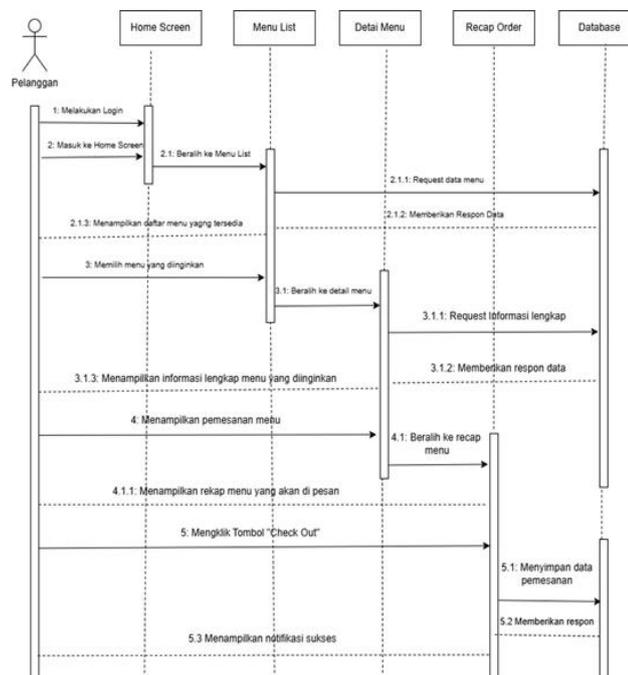
maka dapat memilih opsi bayar ditempat lalu selanjutnya bayar kekasir dan jika pelanggan ingin membayarnya secara online maka sistem akan menampilkan halaman pembayaran online dan pesanan pun selesai.

Admin pada sistem nantinya akan membuka aplikasi, melakukan login, lalu selanjutnya melakukan konfirmasi pemesanan yang sudah dipesan oleh pelanggan. Jika sesuai maka akan diterima dan jika tidak akan dibatalkan melihat kondisi di kedai, mengelola kategori (tambah, edit, hapus), mengelola menu produk (tambah, edit, hapus, atur stok), laporan yang menampilkan total penjualan dapat mengubah profile dan mengubah kata sandi.

Owner pada sistem nantinya dapat membuka aplikasi, melakukan login, mengubah profile, mengelola akun, ganti password, dan mengelola laporan.

3.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menjelaskan interaksi antar objek secara berurutan dalam suatu sistem. Pada diagram ini menampilkan bagaimana setiap objek saling berinteraksi satu sama lain ke dalam bentuk visual. Berikut ini gambar Sequence Diagram dari Aplikasi Kedai Cuan.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

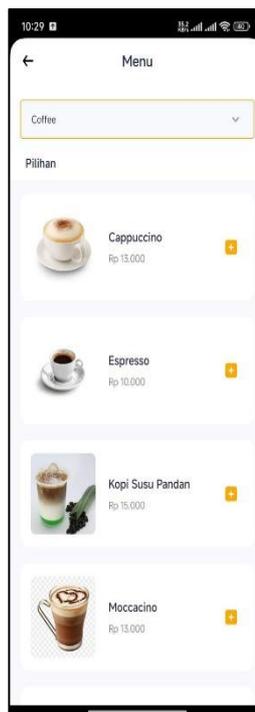
Gambar 4. Sequence Diagram Pemesanan

Pada gambar 4 menunjukkan diagram pemesanan diatas alur pelanggan melakukan proses pemesanan dimulai dari melakukan Login terlebih dahulu selanjutnya pelanggan dapat mengklik tombol "Buat Pesanan", selanjutnya

halaman akan beralih ke menu list lalu sistem akan mengirim request data menu ke database, setelah itu sistem memberikan respon data lalu aplikasi akan menampilkan daftar menu yang tersedia. Selanjutnya pelanggan dapat melakukan pemesanan menu, dan sistem akan beralih ke halaman rekap menu pesanan, selanjutnya sistem akan menampilkan informasi mengenai menu yang akan dipesan, setelah dirasa sesuai dengan apa yang diberikan maka pelanggan akan langsung mengklik tombol "Check Out", lalu sistem akan menyimpan data pesanan ke database, lalu sistem akan meresponnya dengan menampilkan notifikasi sukses.

3.3.4 Implementasi Antar Muka

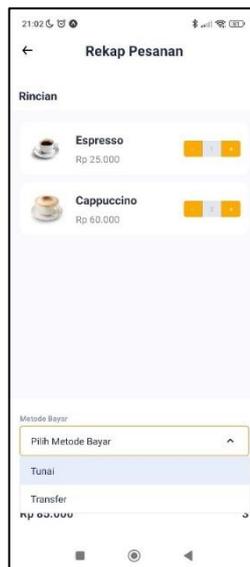
Berdasarkan dari penjelasan yang sudah jabarkan sebelumnya mulai dari perumusan permasalahan, ideasi, pengumpulan teori dan data, penentuan tahapan, penerapan metode pengembangan, hingga perancangan yang sudah dipersiapkan sedemikian rupa sehingga berhasil menghasilkan Aplikasi Penjualan Kopi Berbasis Mobile Pada Kedai Cuan. Berikut di bawah ini hasil implementasi dari proses pemesanan sampai dengan selesai:



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 5. Halaman List Menu

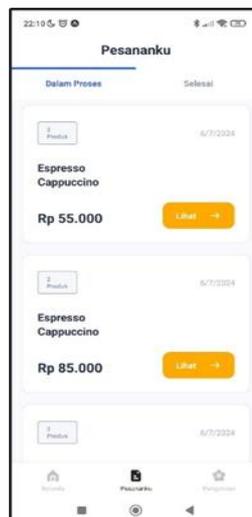
Pada gambar 5 menunjukkan halaman list menu terdapat menu menu terbaru yang tersedia di kedai cuan. Menampilkan foto produk dan harga produk.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 6. Halaman Rekap pesanan

Pada gambar 6 menunjukkan halaman rekap pesanan pelanggan diatas terdapat rincian menu yang akan diorder, total biaya yang harus dibayar dan button untuk lanjut memilih metode pembayaran. Halaman selanjutnya dapat memilih metode pembayaran tunai atau transfer.

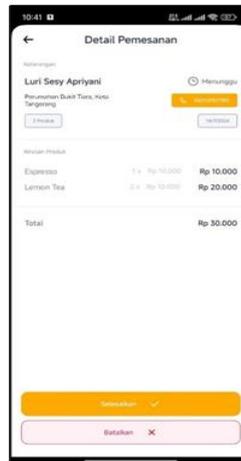


Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 7. Halaman History Pemesanan

Pada gambar 7 menunjukkan halaman history pemesanan pelanggan terdapat history pemesanan yang sudah dipesan, jika pesanan dalam status dalam proses maka pesanan

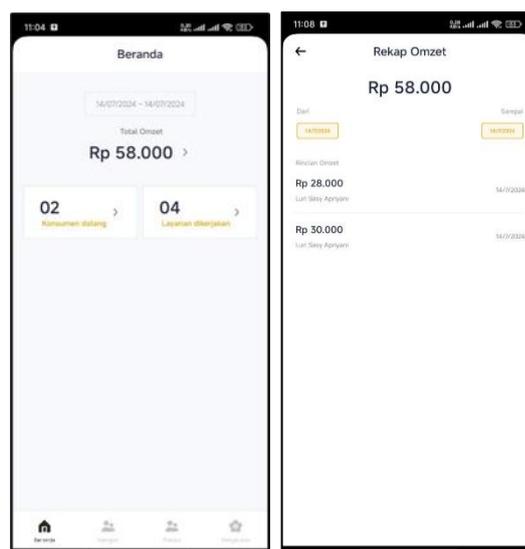
sedang disiapkan oleh barista, dan jika status pesanan sudah selesai maka pesanan siap diambil.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 8. Halaman Konfirmasi Pemesanan Admin

Pada gambar 8 menunjukkan konfirmasi pemesanan admin menampilkan status menunggu yang nantinya akan ada rincian harga, nama, alamat, nomor telepon pelanggan. Pesanan diselesaikan jika admin sudah mengecek transaksi pembayaran online menggunakan midtrans berhasil atau tidak, jika tidak sesuai maka akan dibatalkan pesanannya.



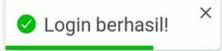
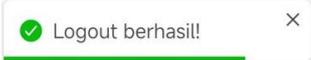
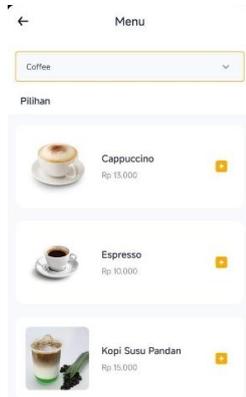
Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 9. Halaman Laporan Omzet

Pada gambar 9 menunjukkan halaman laporan menampilkan total omzet penjualan dan total konsumen yang datang serta layanan yang dikerjakan, rekap omzet menampilkan rincian produk dan juga nama dari pelanggan tersebut.

3.4 Kontruksi

Tabel 2. Blackbox Testing

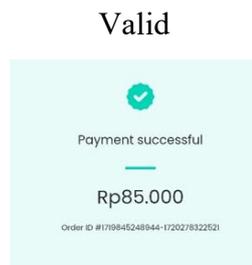
No.	Skenario Pengujian	Pelanggan	
		Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Registrasi Akun	Akun berhasil dibuat dengan menampilkan pesan notifikasi bahwa "Buat Akun Berhasil!"	Valid 
2.	Login Akun	Akun berhasil lolos proses validasi dengan beralih kehalaman Beranda beserta menampilkan pesan notifikasi bahwa "Login Berhasil!"	Valid 
3.	Logout Akun	Akun berhasil dikeluarkan dengan beralih kehalaman Login beserta menampilkan pesan notifikasi bahwa "Logout Berhasil!"	Valid 
4.	Ubah Kata Sandi	Kata Sandi berhasil diubah dengan menampilkan pesan notifikasi bahwa "Berhasil Mengubah Kata!"	Valid 
5.	Ubah Data Profile	Data Profil berhasil dibuat dengan menampilkan pesan notifikasi bahwa "Berhasil Mengubah Profil!"	Valid 
6.	Halaman Menu	Menampilkan daftar menu yang sedang tersedia saat ini dan yang akan dipesan untuk dimasukkan ke keranjang	Valid 
7.	Rekap Pesanan	Menampilkan rincian menu yang akan diorder, total biaya yang harus	Valid

dibayar dan button untuk lanjut memilih metode pembayaran. Halaman selanjutnya dapat memilih metode pembayaran tunai atau transfer



8. Pembayaran

Menampilkan website midtrans untuk melakukan pembayaran, nantinya pelanggan dapat memilih metode Credit/Debit card, dan memasukkan nomor Credit Card yang sudah diberikan oleh midtrans, selanjutnya jika berhasil maka akan ada notifikasi Payment Successful.



9. History Pemesanan

Menampilkan rincian produk dan harga yang telah dipesan, dan menampilkan status pemesanan masih dalam proses atau selesai



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Pada tabel 2 menjelaskan proses instalasi serta penyediaan dukungan pengguna untuk memastikan sistem berjalan dengan baik. Konstruksi dalam konteks pengembangan sistem merujuk pada tahap di mana Prototype atau sistem sebenarnya dibangun dan diuji. Sistem ini nantinya akan menggunakan pengujian Black-box Testing sebagai berikut.

3.5 Penyerahan

Tahapan ini sangat penting karena melibatkan proses penilaian dan umpan balik dari pengguna menggunakan *System Usability Scale (SUS)*. *System Usability Scale (SUS)* adalah alat yang digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kegunaan suatu sistem atau produk. Alat ini terdiri dari 10 pernyataan yang dinilai oleh pengguna untuk mengevaluasi seberapa mudah sistem tersebut digunakan, kompleksitasnya, serta kepuasan pengguna dalam penggunaan sistem tersebut.

Tabel 3. System Usability Scale

No.	Responden	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2,5)
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Responden 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
2	Responden 2	5	2	5	2	5	5	5	1	5	1	36	90
3	Responden 3	5	3	0	5	5	4	5	3	5	5	40	100
4	Responden 4	5	3	4	3	4	4	3	4	4	4	38	95
5	Responden 5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	44	110
6	Responden 6	4	4	0	3	4	4	4	2	4	3	32	80
7	Responden 7	3	5	5	5	2	5	5	5	5	5	45	112,5
8	Responden 8	3	1	5	5	5	1	5	1	5	1	32	80
9	Responden 9	3	2	4	2	4	2	4	2	4	4	31	77,5
10	Responden 10	3	1	0	4	4	1	4	1	5	4	27	67,5
11	Responden 11	0	5	5	5	5	5	1	5	2	5	38	95
12	Responden 12	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	38	95
13	Responden 13	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	32	80
14	Responden 14	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	36	90
15	Responden 15	0	1	1	1	2	2	3	2	3	3	18	45
16	Responden 16	4	2	4	2	5	1	4	1	1	2	26	65
17	Responden 17	4	3	4	3	3	5	4	4	0	4	34	85
18	Responden 18	5	1	5	2	5	1	5	1	5	2	32	80
19	Responden 19	4	2	4	2	4	2	4	2	0	3	27	67,5
20	Responden 20	5	1	5	3	5	1	5	2	5	3	35	87,5
Total												1702,5	
Skor Rata – Rata												85,125	

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Pada tabel 3 menjelaskan hasil dari perhitungan System Usability Scale (SUS) yang telah dihitung sesuai dengan rumus yang telah ditentukan didapatkan skor rata – rata sebesar 85,125 dari semua responden.

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari proses penelitian yang telah dilakukan terkait Rancang Bangun Aplikasi Prototype Sistem Penjualan Kopi Berbasis Mobile (Study Kasus: Kedai Cuan). Dapat diperoleh beberapa Kesimpulan yaitu perancangan aplikasi Sistem Penjualan Kopi Kedai Cuan dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan dan pembayaran

secara online yang sebelumnya masih melakukan jual beli secara manual dan dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu kenaikan penjualan yang signifikan dan meningkatkan kemudahan dan kenyamanan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan terakhir dengan adanya aplikasi ini menyediakan informasi menu secara jelas dan mudah diakses oleh pelanggan dan dalam prototype dan SUS (System Usability Scale) .

Daftar Pustaka

- Azhari, M., & Atika, L. (n.d.). PERANCANGAN APLIKASI MOBILE ANDROID BERBASIS UNTUK KASIR PADA KEDAI RASA KOPI PALEMBANG. *Bina Darma Conference on Computer Science*.
- García, A., & Díaz, M. (2021). Mobile Application Development: A Comprehensive Approach. *Mobile Computing*, 29(4), 123-135.
- Haniefam, H., Prasetijo, A. B., & Eridani, D. (2022). Perancangan Front-End Aplikasi Reservasi Talanoa Kopi and Space Menggunakan Framework Flutter Designing the Front-End of Talanoa Coffee and Space Reservation App Using Flutter Framework. *Jurnal Teknik Komputer*, 1(3), 120–125. <https://doi.org/10.14710/jtk.v1i3.36899>
- Hidayat, N., Wijayakusuma, P., Saintika, Y., & Susanto, I. (2021). Perancangan Website E-commerce Produk Kopi Menggunakan Metode Prototyping (Studi Kasus: Kedai Kopi Kontekstual). *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(3). <http://journal-isi.org/index.php/isiPublishedByDRPM-UBD>
- Johnson, T., & Clark, P. (2020). User Experience and Usability in Mobile Applications. *International Journal of Mobile HCI*, 8(2), 45-59.
- Kumar, S., & Patel, R. (2019). React Native for Mobile App Development: An Introduction. *Journal of Modern Programming Languages*, 15(1), 66-78.
- Marcellino, A. (2021). PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DI ALIANSI COFFE-BREW BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO. In *Sains dan Teknologi* (Vol. 1, Issue 1).
- Lee, H., & Kim, J. (2022). The Role of Prototyping in Software Development. *Journal of Software Engineering*, 28(3), 207-221.
- Martinez, F., & Lopez, G. (2020). Supabase as a Backend Solution for Mobile Apps. *Backend Development Journal*, 10(5), 231-245.
- Nguyen, T., & Brown, A. (2019). Enhancing User Experience with Mobile Apps. *Journal of User Experience*, 12(2), 99-112.
- Owen, R., & Thompson, L. (2021). Mobile Commerce: Trends and Future Directions. *Journal of Electronic Commerce*, 19(4), 299-314.
- Patel, M., & Sharma, P. (2020). Integrating Payment Gateways in Mobile Applications. *Journal of Financial Technology*, 7(3), 144-157.
- Quinn, J., & Smith, E. (2019). Security Considerations for Mobile Applications. *International Journal of Cybersecurity*, 11(1), 55-72.

- Rodriguez, S., & Wilson, T. (2021). Black-box Testing in Mobile Application Development. *Journal of Software Testing*, 23(3), 182-195.
- Sanchez, M., & Hernandez, L. (2019). The Impact of Mobile Applications on Consumer Behavior. *Journal of Marketing Research*, 32(2), 88-103.
- Taylor, D., & Evans, J. (2022). Trends in Mobile Application Development. *Journal of Information Technology*, 14(6), 277-289.
- Ullah, F., & Ahmed, S. (2020). Mobile App Development Frameworks: A Comparative Study. *Journal of Mobile Development*, 9(4), 223-237.
- Vargas, R., & Gonzalez, J. (2021). System Usability Scale (SUS) for Mobile Applications. *Journal of Human-Computer Interaction*, 20(2), 105-118.
- Wang, L., & Zhang, Y. (2019). Prototyping and Usability Testing in Mobile App Development. *Journal of Mobile Interaction*, 13(3), 157-169.