

## PERANCANGAN WEBSITE *E-COMMERCE* PRODUK MARKISA MANIS MENGUNAKAN STRUKTUR NAVIGASI DAN UML

<sup>1</sup>Suharni, <sup>2</sup>Lilis Ratnasari, <sup>3</sup>Muji Lestari, <sup>4</sup>Farid Haikal

<sup>1,2</sup>Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi,

<sup>3,4</sup>Jurusan Informatika, Fakultas Teknik Industri

Universitas Gunadarma

[harni@staff.gunadarma.ac.id](mailto:harni@staff.gunadarma.ac.id), [ratnasari@staff.gunadarma.ac.id](mailto:ratnasari@staff.gunadarma.ac.id),

[muji\\_lestari@staff.gunadarma.ac.id](mailto:muji_lestari@staff.gunadarma.ac.id), [faridoesnt@gmail.com](mailto:faridoesnt@gmail.com)

### ABSTRAK

Markisa Manis merupakan sebuah kegiatan UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) dengan produk yang dihasilkan adalah sari markisa murni. Website sebagai media informasi sangat bermanfaat dalam membantu kegiatan UMKM. Aplikasi E-Commerce yang akan dirancang diharapkan dapat mempermudah dan membantu UMKM Markisa Manis dalam menyampaikan informasi mengenai produk yang dijual, proses transaksi dan memperluas jangkauan pemasaran sehingga dapat meningkatkan penjualan. Tahapan dalam pembuatan aplikasi tersebut menggunakan model waterfall. Aplikasi yang akan dibuat harus mudah dikomunikasikan dengan perancang sistem maupun programmer yang terkait dengan kebutuhan pengguna aplikasi. Model Rancangan untuk aplikasi tersebut menggunakan Struktur Navigasi, *UML (Unified Modelling Language)* dan rancangan *Input/Output interface*. Diagram dari model rancangan UML yaitu *Usecase diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Hasil rancangan sistem yang dibuat dapat digunakan sebagai acuan untuk diimplementasikan oleh pengembang sistem dalam membuat aplikasi yang dapat membantu kegiatan UMKM Markisa Manis.

Kata Kunci : Rancangan Website, *E-Commerce*, *Waterfall*, *Struktur Navigasi*, *UML*

### ABSTRACT

Sweet Markisa is an MSME activity (Micro small and Medium Enterprises) with the resulting product being pure passion fruit essence. Websites as information media are very useful in helping MSME activities. It is hoped that the E-Commerce application that will be designed will make things easier and helpful for MSMEs of Sweet Markisa in conveying information about the products being sold, process transactions and expand marketing reach so as to increase sales. The stages in making the application using the waterfall model. The application to be created must be easy to communicate with system designers and programmers related to the needs of application users. The design Model use a Navigation Structure, *UML* and I/O interface. Diagrams from the UML are Usecase, activity, and class diagrams. The results of the system design created can be used as a reference for implementation by system developers in creating applications which can help MSME activities.

Keyword : *Website Design*, *E-Commerce*, *Waterfall*, *Navigation Structure*, *UML*

### PENDAHULUAN

Teknologi informasi sangat dibutuhkan dalam dunia bisnis khususnya dalam bidang perdagangan. Salah satu teknologi informasi yang memudahkan manusia mendapatkan informasi adalah teknologi berbasis website. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan

teknologi informasi berbasis website ini dapat membantu memudahkan manusia dalam pengelolaan data yang diperlukan dan dapat diselesaikan dengan cepat dan tepat.

Secara umum website merupakan suatu penyampaian informasi yang berupa teks, gambar dan video yang di dalamnya me-

nyampaikan berbagai macam informasi. Perkembangan website itu sendiri sangatlah pesat, banyak website-website yang diakses oleh pengguna sekarang untuk mendapatkan informasi dengan mudah, misalkan pengguna ingin mencari informasi mengenai barang elektronik terbaru saat ini, hanya dengan mengakses situs resmi suatu website yang ada pengguna dengan mudah mendapatkan informasi mengenai barang tersebut (E.B. Pratama, dan E.Meilinda, 2018).

Markisa Manis merupakan nama UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) yang sudah berdiri sejak tahun 2019 dengan spesialisasi produksi sari markisa yang didapat dari pengelolaan budidaya markisa. Namun dalam kegiatan usahanya, UMKM tersebut masih terdapat keterbatasan yaitu penjualan produknya, informasi produknya, pencatatan penjualan masih dilakukan secara manual dan jangkauan penjualannya hanya terbatas pada komunitas tertentu. Oleh karena itu, UMKM Markisa Manis membutuhkan sebuah media agar mempermudah pelanggan mendapatkan informasi.

Website merupakan media yang dapat menjadi jembatan dalam memberikan informasi dan menarik minat pelanggan mengenai produk yang dijual. Untuk itu UMKM Markisa Manis memerlukan sebuah aplikasi E-Commerce berbasis website yang dapat memperluas penyebaran informasi, mulai dari mempromosikan produk, menyimpan dan mengelola data pelanggan, hingga mengelola pesanan.

Aplikasi dibuat menggunakan metode *Waterfall* yang dimulai dari tahap analisis, tahap disain, tahap pengkodean, dan pengujian. Pada tahap analisis menetapkan fitur-fitur yang akan dibuat sesuai kebutuhan pengguna aplikasi. Pada tahap disain dibuat rancangan dengan model *UML (Unified Modelling Language)* yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan rancangan antar muka (*Interface*) sesuai dengan fitur-fitur yang sudah ditentukan pada tahap analisis. Model rancangan dan fitur-fitur yang dibuat menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem aplikasi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Website

Website merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks,

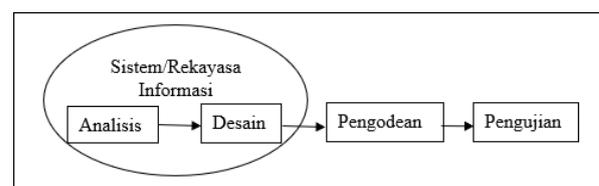
animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi oleh internet, sehingga dapat dilihat oleh seluruh siapapun yang terkoneksi jaringan internet (A.O. Sari, A. Abdilah, dan Sunarti, 2019).

### E-Commerce

E-commerce merupakan transaksi digital yang dilakukan oleh individu maupaun organisasi yang menggunakan internet, web, maupun aplikasi yang berjalan pada perangkat seluler (A. Nararya, Hermansyah, and Y. Kusdiantono, 2020). Manfaat lain dengan adanya e-commerce, juga dijelaskan dalam penelitian lain yang menyimpulkan bahwa e-commerce dapat membantu perusahaan dalam menjual produk dengan jangkauan yang lebih besar dan juga dapat memperluas pasar, serta melakukan penyimpanan data dan pencetakan laporan yang dapat diakses dan disimpan dalam web (S. Handayani, 2018). Menggunakan website e-commerce selain memperluas daerah pemasaran produk, juga memudahkan pembeli untuk memilih dan memesan produk tersebut (A. Wantoro, 2020).

### Waterfall

Metode *Waterfall* adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan metode pengembangan linier dan berurutan. Ini terdiri dari lima hingga tujuh fase, setiap fase didefinisikan oleh tugas dan tujuan yang berbeda, di mana keseluruhan fase menggambarkan siklus hidup perangkat lunak hingga pengirimannya. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui pada metode ini harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement*. Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian (Y.D. Wijaya, dan M.W. Astuti, 2019). Tahapan model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

## Struktur Navigasi

Struktur navigasi adalah struktur atau alur suatu program yang merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan website". Menentukan struktur navigasi merupakan halaman yang sebaiknya dilakukan sebelum membuat suatu website. Ada empat macam bentuk dasar dari struktur navigasi yang biasa digunakan dalam proses pembuatan website yaitu Struktur Navigasi Linier, Struktur Navigasi Hirarki, Struktur Navigasi Non Linier, Struktur Navigasi Campuran (A. Sugiharto, 2019).

### Unified Modelling Language (UML)

UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis *Object Oriented* (A. Mubarak, 2019). Penggunaan UML tidak terbatas untuk metodologi tertentu, walaupun pada kenyataannya UML ini paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (J. Simatupang, dan S. Sianturi, 2019).

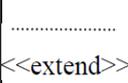
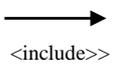
### Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan pemodelan perilaku (behavior) dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja atau aktor-aktor yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, 2015). Simbol-simbol Use Case dapat dilihat pada tabel 1.

### Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi (T.A. Kurniawan, 2020). Simbol-simbol yang terdapat pada *Activity Diagram* ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 1. Simbol Use Case

Simbol	Nama	Deskripsi
	Actor	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	Use Case	Menggambarkan suatu perilaku dari sistem tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut.
	Assosiation	Jalur komunikasi antar actor dengan use case yang saling berpartisipasi.
	Extend	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut.
	Use case generalization	Hubungan antara use case umum dengan use case yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambah fitur terhadapnya.
	Include	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penambahannya.

Tabel 2. Simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	Initial	Menunjukkan di mana aliran kerja dimulai.
	Final	Menunjukkan di mana aliran kerja berakhir.
	Action	Langkah-langkah dalam sebuah activity.
	Decision	Menunjukkan di mana keputusan akan dibuat.
	Swimlane	Mengelompokkan activity berdasarkan actor.

Beberapa penelitian yang telah berhasil mengimplementasikan aplikasi dengan model *Waterfall* dan model UML dalam merancang sistem informasi berbasis *website* yaitu Perancangan aplikasi pemesanan menu pada rumah makan segar (C.Ophelia, S.N. Marwiyah,

dan Suyanti, 2022); Pemodelan Use Case (Uml): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan Dalam Praktik (T. A. Kurniawan, 2018); Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan Berbasis Web Pada Cafe Surabaya (Z.R. Saputri, A. N. Oktavia, L. S. Ramdhani, dan A. Suherman, 2019); Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Web Pada SMAN Tunas Bangsa Pulau Burung (H. Kasman, 2017).

**METODE PENELITIAN**

Tahapan yang dilakukan dalam membuat Website E-Commerce Produk Markisa Manis dengan metode *waterfall* hanya pada tahap analisis dan desain. Pada tahap analisis menentukan fitur-fitur apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna website yaitu Pelanggan dan Admin. Fitur-fitur tersebut yang akan digunakan sebagai dasar dalam merancang website tersebut. Sedangkan pada tahap desain adalah membuat rancangan website yang sesuai dengan yang sudah ditentukan pada tahap analisis. Proses perancangan melibatkan pembuatan rancangan Struktur Navigasi, *UML* dan *I/O interface*. Diagram yang ditentukan dengan model UML terdiri dari *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

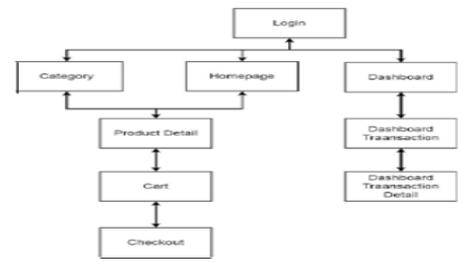
**Hasil Analisis Kebutuhan**

Hasil dari analisis yang sudah ditentukan berisi fitur-fitur yang dirancang untuk kebutuhan Pelanggan maupun Admin. Rancangan fitur tersebut akan digunakan dalam pembuatan aplikasi E-Commerce Produk Markisa Manis yang berbasis Website. Fitur untuk Pelanggan yaitu tampilan halaman home, Category, Tentang Kami, Kontak Kami, Daftar, *Sign-in*, *Detail Product*, Keranjang Belanja, *Check out*, *Dashboard Transaction*, dan *Detail transaction*. Sedangkan fitur untuk Admin yaitu Halaman *Dashboard Admin*, *Dashboard Category*, *Create Category*, *Dashboard Product*, *Create Product*, *Product Quantity*, *Create Product Quantity*, *Product Gallery*, *Transaction*, *Edit Transaction*.

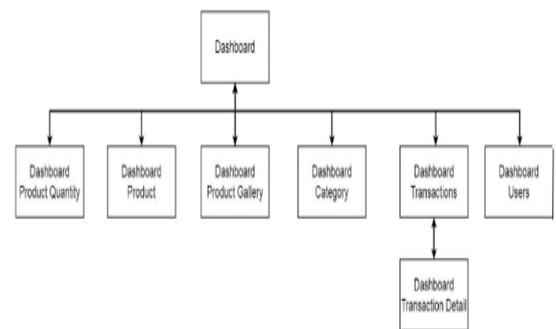
**Hasil Rancangan Struktur Navigasi**

Untuk mengetahui alur atau jalannya sistem dapat digambarkan dengan Struktur Navigasi. Struktur navigasi yang digunakan

pada pembuatan Website Markisa Manis adalah Struktur Navigasi Hirarki, seperti di sajikan pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Rancangan Struktur Navigasi

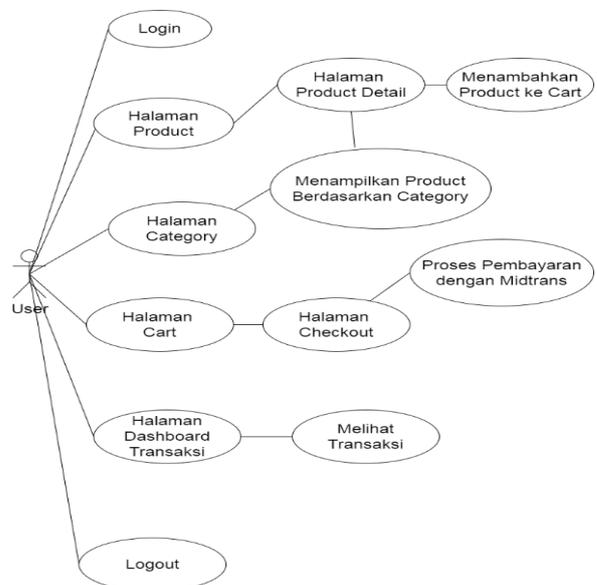


Gambar 3. Rancangan Struktur Navigasi

**Hasil Rancangan Website E-Commerce**

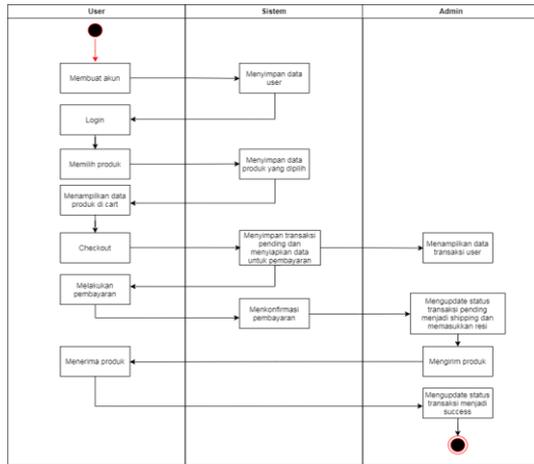
Hasil rancangan dari UML berupa Usecase Diagram dan Activity Diagram, seperti ditunjukkan pada gambar 4 dan gambar 5.

**Rancangan Use Case Diagram**



Gambar 4. Rancangan Use Case Diagram

**Rancangan Activity Diagram**



Gambar 5. Rancangan Activity Diagram

**Hasil Rancangan Interface Untuk Pelanggan**

**Rancangan Halaman Home**

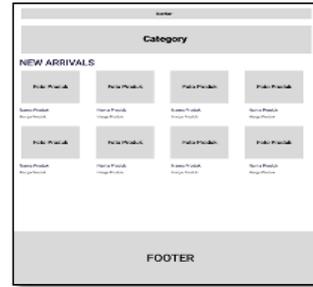
Halaman ini menampilkan informasi dari Produk yang ada di Markisa Manis yang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Rancangan Halaman

**Rancangan Halaman Category Product**

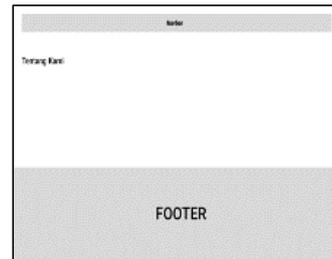
Rancangan ini berisi tampilan produk-produk berdasarkan kategori dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Rancangan Halaman Kategori Produk

**Rancangan Halaman Tentang Kami**

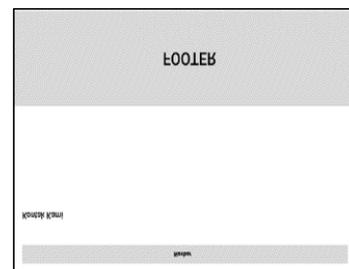
Rancangan ini berisi informasi tentang penjual yaitu Markisa Manis, dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Rancangan Halaman Tentang Kami

**Rancangan Halaman Kontak Kami**

Rancangan ini berisi informasi nomor telepon untuk bisa dihubungi bila ada pertanyaan berkaitan dengan produk yang dijual, seperti yang ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Rancangan Halaman Kontak

### Rancangan Halaman Daftar

Rancangan ini digunakan jika pelanggan ingin membuat sign up pada web e-commerce. Rancangan tersebut seperti ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10. Rancangan Halaman Daftar

### Rancangan Halaman Sign-in

Rancangan ini digunakan jika pelanggan ingin sign-in ke web e-commerce. Rancangan tersebut seperti ditunjukkan pada gambar 11.



Gambar 11. Rancangan Halaman Sign-in

### Rancangan Halaman Detail Product

Rancangan ini digunakan jika pelanggan ingin melihat detail produk yang dipilih. Rancangan tersebut seperti ditunjukkan pada gambar 12.



Gambar 12. Rancangan Halaman Detail Produk

### Rancangan Halaman Keranjang Belanja

Rancangan ini berisi penggunaan menu keranjang yang dipilih pelanggan. Jika belum login maka tidak dapat mengakses menu keranjang. Pada halaman keranjang, konsumen dapat menghapus item cart dengan mengklik button remove. dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. Rancangan Halaman Keranjang Belanja

### Rancangan Halaman Checkout

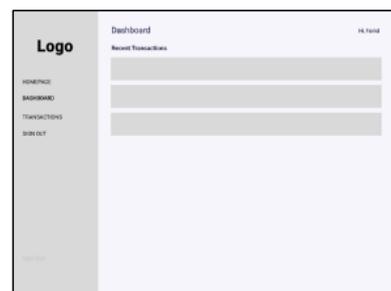
Rancangan ini digunakan untuk checkout produk yang dibeli, dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 14



Gambar 14. Rancangan Halaman Checkout

### Rancangan Halaman Transaksi

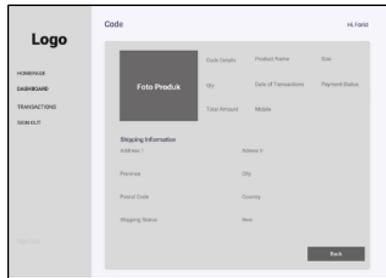
Rancangan ini digunakan untuk melakukan transaksi, dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 15. Rancangan Halaman Transaksi

### Rancangan Halaman Detail Transaksi

Rancangan ini digunakan untuk mengetahui detail transaksi dari setiap produk yang dibeli, dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 16.

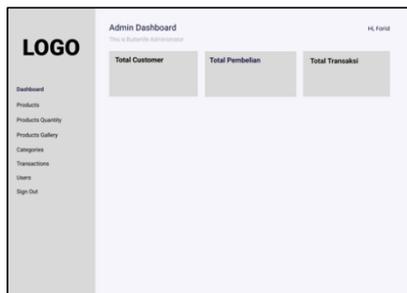


Gambar 16. Rancangan Halaman Detail Transaksi

### Hasil Rancangan Interface Untuk Admin

#### Rancangan Halaman Dashboard Admin

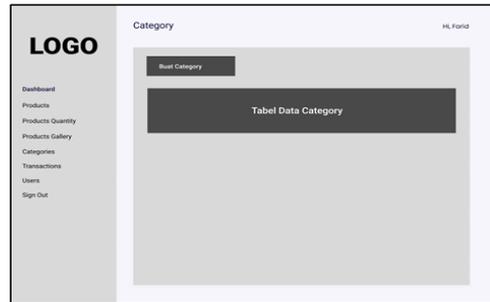
Rancangan ini berisi semua total transaksi, dan total pelanggan dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 17.



Gambar 17. Rancangan Halaman Dashboard Admin

#### Rancangan Halaman Tampilan Kategori

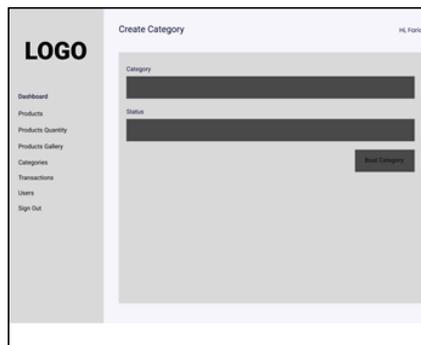
Rancangan ini menampilkan tabel data kategori, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 18.



Gambar 18. Rancangan Halaman Tabel Data Kategori

#### Rancangan Halaman Membuat Kategori

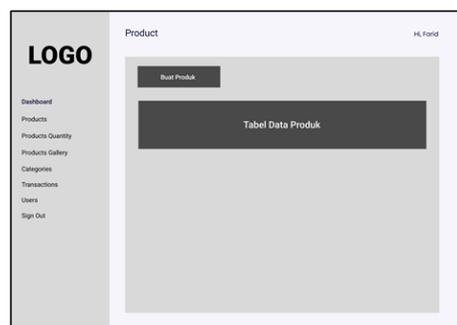
Rancangan ini menampilkan halaman untuk membuat kategori, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 19.



Gambar 19. Rancangan Halaman Create Kategori

#### Rancangan Halaman Produk

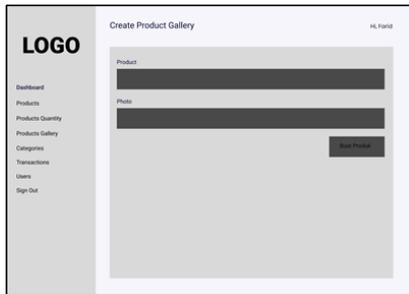
Rancangan ini menampilkan halaman data produk, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 20



Gambar 20. Rancangan Halaman Produk

### Rancangan Halaman Membuat Data Produk

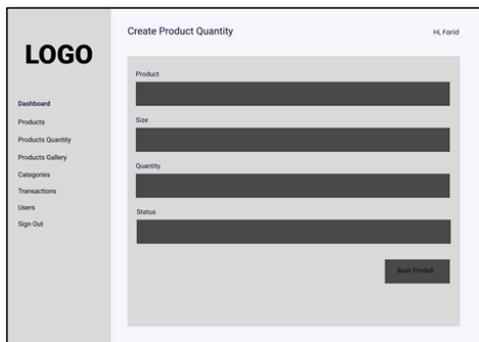
Rancangan ini menampilkan halaman untuk membuat data produk (create product) seperti yang ditunjukkan pada gambar 21.



Gambar 21. Rancangan Halaman Membuat Data Produk

### Rancangan Halaman Kuantitas Produk

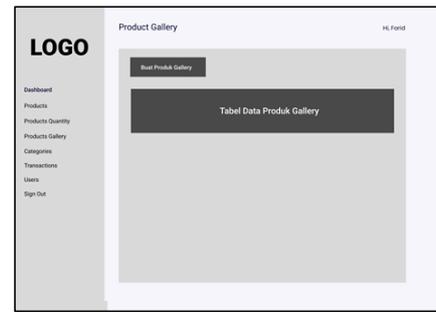
Rancangan ini menampilkan halaman data kuantitas produk dapat dilihat pada gambar 22.



Gambar 22. Rancangan Halaman data Kuantitas Produk

### Rancangan Halaman Galeri Produk

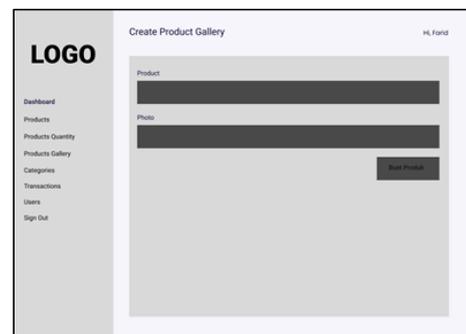
Rancangan ini menampilkan halaman Data Galeri produk yang ditunjukkan pada gambar 23.



Gambar 23. Rancangan Halaman Galeri Produk

### Rancangan Halaman Membuat Galeri Produk

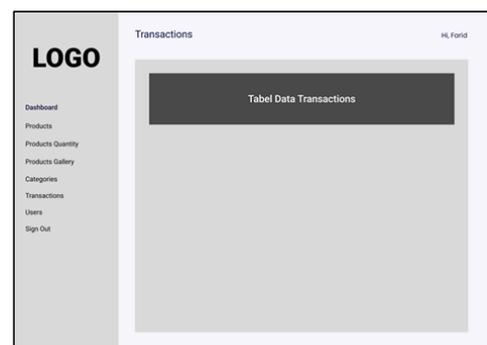
Rancangan ini menampilkan halaman untuk Membuat Galeri produk, seperti yang ditunjukkan pada gambar 24.



Gambar 24. Rancangan Halaman Membuat Galeri Produk

### Rancangan Halaman Data Transaksi

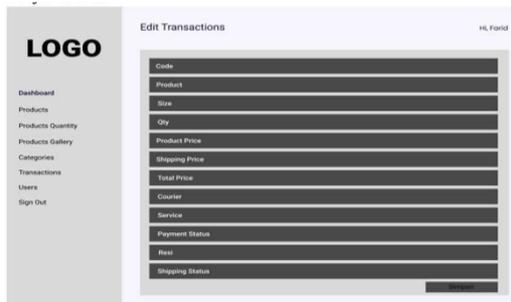
Rancangan ini menampilkan halaman untuk melihat data transaksi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 25.



Gambar 25. Rancangan Halaman Data Transaksi

## Rancangan Halaman Edit Transaksi

Rancangan ini menampilkan halaman ketika Admin mengedit transaksi dari pelanggan untuk mengubah shipping status serta menambahkan resi ketika payment status menjadi sukses, dan rancangannya seperti yang ditunjukkan pada gambar 26.



Gambar 26. Rancangan Halaman Edit Transaksi

## PENUTUP

### Kesimpulan

Perancangan aplikasi *e-commerce* UMKM Markisa Manis berbasis website telah berhasil dibuat sesuai dengan fungsi dan transaksi yang dibutuhkan. Hasil rancangan ini dapat memudahkan pengembang sistem untuk mengimplementasikannya menjadi sebuah aplikasi yang nantinya dapat digunakan oleh penggiat UMKM dan pelanggan Markisa Manis dengan harapan dapat meningkatkan hasil penjualan.

### Saran

Perancangan aplikasi website Markisa Manis masih memungkinkan dikembangkan dari segi tampilan maupun fitur-fitur. Salah satunya yang dapat dikembangkan dengan menambahkan rancangan fitur daftar pelanggan *by google*, fitur lupa password pelanggan dan fitur biaya pengiriman secara otomatis melalui website untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis & Design An Object Oriented Approach with UML*. Danvers: John Wiley & Sons, Inc, 2015.
- A. Mubarak, “Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman PHP (PHP Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek,”. JIKO Ternate, Vol. 02, No. 1, pp. 19-25, 2019.
- A. Nararya, Hermansyah, and Y. Kusdiantono. (2020, Jun.20) *Bisnis Digital Dituntut Perluas Pasar* [online], tersedia: <https://ekbis.sindonews.com/berita/1271619/34/bisnis-digital-dituntut-perluas-pasar>.
- A.O. Sari, A. Abdilah, dan Sunarti, *Web Programming* (Edisi 1). Jakarta: Graha Ilmu, 2019.
- A. Sugiharto, “Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Katalog Barang Elektronik Berbasis Android Menggunakan Unity 3D.” JSI Univ. Suryadarma, Vol. 6, No.1, pp.179–188, 2019.
- A. Wantoro, “Kombinasi Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Addtive Weight (SAW) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik,” *SISTEMASI*, Vol. 9, No. 1, pp. 131-142, 2020.
- C. Ophelia, S.N. Marwiyah, dan Suyanti, “Perancangan aplikasi pemesanan menu pada rumah makan segar Menggunakan Model Waterfall dan berbasis web,” *J.KLIK.*, Vol 2, No 6, pp. 192-198, 2022.
- E.B. Pratama, dan E.Meilinda, “Penerapan Metode Sdlc Dengan Model Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Promosi Produk Makanan Berbasis Website,” *JTI MURA*, Vol. 10, no.1, pp. 39-46, 2018.
- H. Kasman, “Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Web Pada SMAN Tunas Bangsa Pulau Burung,”. *J. Ilkom & Bisnis*, Vol. 8, No.2, pp. 2001-2013, 2017.

- J. Simatupang, dan S. Sianturi, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handyo Berbasis Online,”. *J. Intra-Tech*, Vol. 3, No. 2, pp. 225-242, 2019.
- S. Handayani, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta,” *Ilk. J. Ilm.*, Vol. x, No. 2, pp. 182–189, 2018.
- T. A. Kurniawan, “Pemodelan Use Case (Uml): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan Dalam Praktik,” *JTIK*, Vol. 5, No.1, pp. 77-86, 2018.
- Y.D. Wijaya, dan M.W. Astuti, “Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *SENATIK.*, Vol. 2, No.1, pp. 127-138, 2019.
- Z. R. Saputri, A. N. Oktavia, L. S. Ramdhani, dan A. Suherman. “ Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan Berbasis Web Pada Cafe Surabiku,” *JATI.*, Vol. 9, No.1, pp. 66-77, 2019.