

## PEGEMBANGAN SISTEM E-COMMERCE DENGAN METODE PROTOTYPE UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN DI RUTENG MANGGARAI NUSA TENGGARA TIMUR

Silvani Yohana Jisika Putri<sup>1)</sup>, Ali Mulyanto<sup>2)</sup>, Supini<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Panca Sakti Bekasi  
E-mail: [kanturjesika@gmail.com](mailto:kanturjesika@gmail.com)

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Panca Sakti Bekasi  
E-mail : [alimulyanto.psub@gmail.com](mailto:alimulyanto.psub@gmail.com)

<sup>3)</sup>Program Studi Komputerisasi Akuntansi, Universitas Panca Sakti Bekasi  
E-mail : [supinirahma@gmail.com](mailto:supinirahma@gmail.com)

### ABSTRAK

E-Commerce atau toko online merupakan salah satu konsep yang cukup berkembang dalam dunia internet. Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur adalah salah satu daerah yang memiliki potensi ekonomi yang besar, terutama di sektor pertanian dan kerajinan. Namun, penjualan produk-produk dari daerah ini masih mengalami kesulitan dalam mencapai pasar yang lebih luas. Namun dalam proses penjualannya masih menggunakan sistem konvensional, yaitu konsumen harus datang langsung ke Ruteng Manggarai untuk berbelanja sehingga menyita waktu bagi pelanggan atau pengunjung pasar untuk berbelanja. Selain itu dengan sistem yang masih konvensional memiliki dampak yaitu keterbatasan akses, harga yang tidak transparan, keterbatasan pilihan dalam memilih produk yang ada pada toko di Ruteng Manggarai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototype dimana metode ini merupakan teknik pengembangan sistem yang banyak digunakan dan teknik ini juga memberikan fitur bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pengembangan sistem. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem sistem e-commerce yang dikembangkan dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan transaksi penjualan di pasar Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur dan memudahkan pedagang pasar dalam memonitoring transaksi penjualannya.

**Kata kunci :** E-Commerce, Rutang Manggarai, Prototype

### 1. PENDAHULUAN

*E-Commerce* atau toko online merupakan salah satu konsep yang cukup berkembang dalam dunia internet. Penggunaan sistem ini dapat menguntungkan banyak pihak, baik pihak konsumen, produsen maupun penjual. Konsep online shopping menyediakan banyak kemudahan dan kelebihan jika dibandingkan dengan konsep belanja yang konvensional. Selain proses transaksi bisa menjadi lebih cepat, konsep toko online atau *e-commerce* dapat memangkas banyak biaya operasional karena penjual tidak diharuskan punya toko fisik.

Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur adalah salah satu daerah yang memiliki potensi ekonomi yang besar, terutama di sektor pertanian dan kerajinan. Namun, penjualan produk-produk dari daerah ini masih mengalami kesulitan dalam mencapai pasar yang lebih luas. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu meningkatkan penjualan produk-produk dari di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur.

Pada proses sistem penjualan di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur masih menggunakan sistem konvensional, yaitu konsumen harus datang langsung ke Ruteng Manggarai untuk berbelanja dan tentunya, dengan menggunakan sistem konvensional tersebut maka akan menyita waktu bagi pelanggan atau pengunjung pasar untuk berbelanja, selain itu dengan sistem yang masih konvensional memiliki dampak yaitu keterbatasan akses,

harga yang tidak transparan, keterbatasan pilihan dalam memilih produk yang ada pada toko di Ruteng Manggarai.

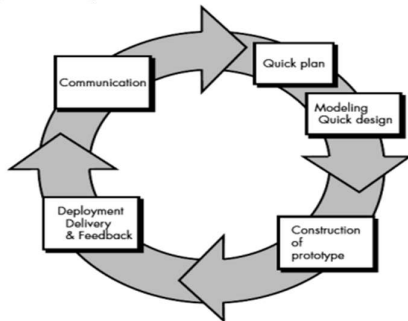
Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Prototype Pengembangan Sistem Informasi *E-Commerce* Berbasis *Website*. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian maka ditarik kesimpulan bahwa implementasi metode prototype dalam perancangan *e-commerce* sebagai platform jual beli produk *power cleanser* sangat meningkatkan produktivitas dan kemandirian dalam berwirausaha agar menciptakan sebuah produk mempunyai daya beli yang tinggi dan dikenal masyarakat luas. (Fiqri Adiperdana, 2023)

Keunggulan yang didapat oleh sistem penjualan *e-commerce* ini adalah dapat mempermudah pembeli dan juga penjual dalam memperjualbelikan barang dagangan, tanpa harus pergi ke toko, hal ini menghemat uang dan juga tenaga. Terkait dengan hal di atas maka penulis mencoba untuk membuat *e-commerce* yang nantinya akan memudahkan penjual dan juga pembeli dalam proses jual beli barang.

Berdasarkan permasalahan di atas perlu dibuat sistem *E-Commerce* pada sistem penjuala di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur diharapkan membantu untuk meminimalisasi permasalahan yang tengah di hadapi serta proses transaksi penjualan akan berjalan lebih efektif dan efisien.

## 2. LANDASAN TEORI

*Prototyping* merupakan teknik pengembangan sistem yang banyak digunakan dan teknik ini juga memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat. (Kurniati, 2021). *Prototyping* melewati lima proses, yaitu *communication*, *quick plan*, *quick design*, *prototype construction* dan *delivery & feedback* seperti dijelaskan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1  
Siklus Metode Prototyping

Dari gambar 2.1 menjelaskan beberapa bagian proses yang dilakukan, yaitu:

1. *Communication*  
Pada tahapan ini *developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diinginkan dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. *Quick Plan*  
Pada tahapan ini perancangan dilakukan cepat dan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*
3. *Modelling Quick Design*  
Pada tahapan ini berfokus pada representasi aspek software yang bisa dilihat *customer/user*. *Modelling Quick Design* cenderung ke pembuatan *prototype*
4. *Construction of Prototype*  
Pada tahap ini peneliti membangun kerangka rancangan *prototype* dari software yang akan dibangun
5. *Delivery & Feedback*  
*Prototype* yang telah dibuat oleh *developer* akan disebarkan kepada *user/klien* untuk dievaluasi, kemudian *klien* akan memberikan *feedback* yang akan digunakan untuk merevisi kebutuhan *software* yang akan dibangun

Metode *Prototype* telah digunakan dalam banyak penelitian untuk merancang dan mengembangkan sistem. Alfitri Rizka Rinanda (2023) menggunakan metode *prototype* untuk mengembangkan sistem informasi penjualan pada Restoran Bakut Mumu berbasis web. Metode *Prototype* juga digunakan dalam Perancangan E-Commerce Toko Fikri Koleksi (Magris Elena, 2022). Penelitian lain (Bagus Rahmat WJjaya, 2022) menggunakan metode *prototype*

untuk mengembangkan E-Commerce Pada Startup Store Palembang. Metode *Prototype* juga digunakan oleh Fiqri Adiperdana (2023) dalam Perancangan E-Commerce Sebagai Platform Jual Beli Produk Power Cleanse. Syachroni, Wahyu & Mulyanto, Ali (2022) menerapkan metode *prototype* untuk merancang sistem informasi administrasi TPU. Penerapan Metode *Prototype* juga diterapkan dalam merancang sistem informasi manajemen tata usaha sekolah berbasis web (Khofifah, Siti & Mulyanto, Ali,2024).

## 3. RANCANGAN SISTEM DAN APLIKASI

### 3.1. Penerapan Metode Prototyping

Metode *prototype* digunakan dalam perancangan sistem dengan tahapan-tahapan yang akan dilakukan sebagai berikut.

1. *Communication*  
Pada tahapan ini peneliti dan pemilik tempat penelitian bertemu dan menentukan kebutuhan sistem yang diinginkan dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. *Quick Plan*  
Pada tahapan ini perancangan dilakukan cepat dan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*
3. *Modelling Quick Design*  
Pada tahapan ini berfokus pada representasi aspek software yang bisa dilihat *customer/user*. *Modelling Quick Design* cenderung ke pembuatan *prototype* untuk rancangan antarmuka/interface sistem dan design rancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* mulai dari *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* serta rancangan database dengan *Class Diagram*
4. *Construction of Prototype*  
Pada tahap ini peneliti membangun kerangka rancangan *prototype* dari software yang akan dibangun. Peneliti memulai melakukan pembuatan program dengan bahasa pemrograman PHP dibantu *text editor sublime text* dan *Softwrae MySQL* untuk menampung database dari *system*
5. *Delivery & Feedback*  
*Prototype* yang telah dibuat oleh *developer* akan disebarkan kepada *user* untuk dievaluasi, kemudian *klien* akan memberikan *feedback* yang akan digunakan untuk merevisi kebutuhan *software* yang akan dibangun.

### 3.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan segala informasi dan data yang berhubungan dengan keperluan penyelesaian skripsi. Adapun hal yang dilakukan sebagai berikut:

1. *Observasi*  
Metode yang dilakukan untuk mengidentifikasi data yang dilakukan secara sistematis baik dengan cara memperhatikan secara langsung atau tidak langsung

objek yang diteliti serta mengambil data visual sesuai kebutuhan penelitian.

2. Wawancara  
Merupakan teknik pengumpulan data, berita, fakta dan informasi dilapangan yang prosesnya bisa dilakukan dengan cara menanyakan langsung kepada pihak-pihak yang bisa memberikan informasi mengenai masalah yang sedang diteliti atau secara tidak langsung seperti melakukan telepon, email dan surat (wawancara tertulis).

### 3.3. Analisa Permasalahan

Analisa Permasalahan pada sistem penjualan yang berjalan di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur antara lain, yaitu

1. Proses sistem penjualan di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur masih menggunakan sistem konvensional sehingga konsumen harus datang langsung ke Ruteng Manggarai untuk berbelanja
2. Keterbatasan akses Pasar Diruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur sehingga penjualan produk-produk lokal sulit untuk menjangkau pasar yang lebih luas
3. Keterbatasan informasi khususnya harga produk dan keterbatasan pilihan dalam memilih produk yang ada pada toko di Ruteng Manggarai

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan metode prototype pada perancangan sistem informasi e-commerce dijabarkan sebagai berikut.

### 4.1. Communicaiton

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi terhadap hal-hal yang berkaitan dengan detail atau struktur pembangunan perangkat lunak. Tahap analisis merupakan tahap yang penting, karena kesalahan yang terjadi dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan ditahap berikutnya, oleh karena itu dibutuhkan suatu metode yang dapat digunakan untuk pedoman dalam pengembangan sistem informasi.

Metode analisis ini berkaitan dengan perancangan suatu sistem yang akan dibuat dan berhubungan dengan hasil yang ingin dicapai. Perancangan dengan metode analisis yang terstruktur dan terpadu akan menghasilkan suatu *prototype* yang tepat. *Prototype* digunakan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Metode analisis digunakan setelah mengetahui tujuan dan persoalan apa yang ingin dipecahkan.

Setelah melakukan tahap analisis, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah suatu antarmuka sistem yang menarik, mudah dijalankan dan dimengerti oleh *user* atau pengguna. Berdasarkan hasil analisis ini pula, didapat suatu gambaran sistem dari perangkat lunak yang nantinya akan dibuat. Secara garis besar gambaran sistem yang akan dibuat yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan transaksi penjualan dan membangun sistem *e-commerce* untuk memudahkan pedagang pasar dalam memonitoring transaksi penjualan di

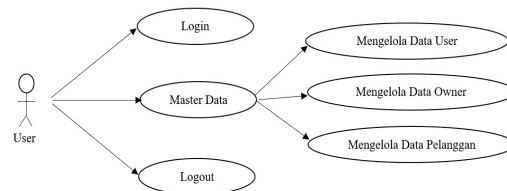
Pasar Diruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur. Berikut ini uraian kebutuhan dari Sistem *E-Commerce* dengan Metode Prototype untuk Meningkatkan Penjualan di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur:

- a. Halaman Admin memuat fitur antara lain:
  - 1) Admin Login
  - 2) Admin Mengelola Data Pengguna
  - 3) Admin Melihat Data Owner Toko
  - 4) Admin Logout
- b. Halaman Owner Toko memiliki fitur:
  - 1) Owner Toko Login
  - 2) Owner Toko Mengelola Data Kategori
  - 3) Owner Toko Mengelola Data Produk
  - 4) Owner Toko Melihat Laporan Transaksi Penjualan
  - 5) Owner Toko Logout
- c. Halaman Pelanggan memiliki fitur:
  - 1) Pelanggan Login
  - 2) Pelanggan Memilih produk
  - 3) Pelanggan melakukan transaksi
  - 4) Pelanggan Logout

### 4.2. Quick Plan

Pada tahap ini disajikan dalam bentuk diagram yang menggambarkan proses bisnis dan proses sistem yang diusulkan, meliputi usecase diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram.

#### 1) Use case diagram sistem usulan

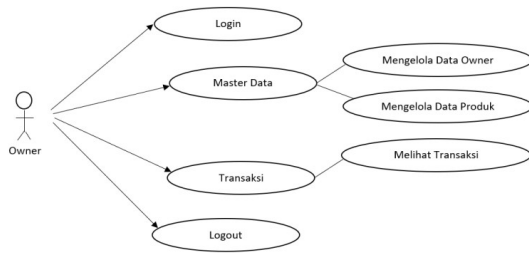


Gambar 4.1  
Use Case Diagram User

Skenario use case diagram user dijelaskan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Skenario use case user

Aktor	Nama use case	Diskripsi
User	Login	User masuk ke halaman Web setelah melakukan login Username dan Password
User	Mengelola User	Mengelola data admin dan bisa menampilkan data input data, update data dan delete d
User	Mengelola Owner	Mengelola data owner dan bisa menampilkan data input data, up
User	Mengelola Pelanggan	Mengelola data pelanggan dan bisa menampilkan data input data serta delete dat



Gambar 4.2  
Use Case Diagram Owner

Skenario dari use case diagram Owner dapat dijelaskan pada tabel 4.2.

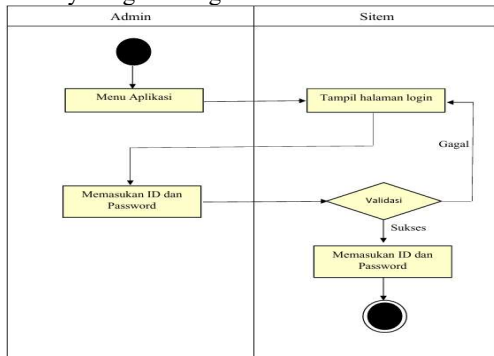
Tabel 4.2. Skenario use case Owner

Aktor	Nama use case	Diskripsi
Owner	Login	Owner masuk ke halaman Web setelah melakukan login Username dan Password
Owner	Mengelola Owner	Mengelola data owner dan bisa menampilkan data input data, update data dan delete data owner
Owner	Mengelola Produk	Mengelola data produk dan bisa menampilkan data input data, update data dan delete data produk
Owner	Mengelola Owner	Mengelola data owner dan bisa menampilkan data input data, update data dan delete data owner
Owner	Melihat Transaksi	Melihat transaksi yang sudah masuk
Owner	Logout	Owner keluar dari halaman Web setelah Log Out

2). Activity diagram Sistem Usulan

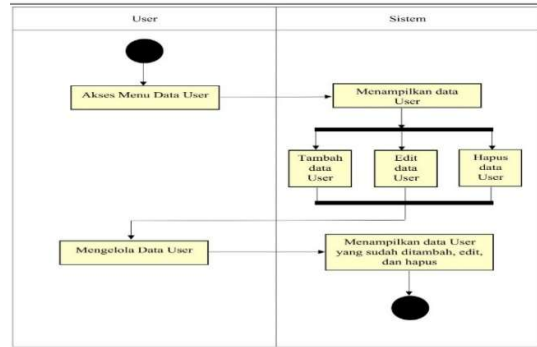
Activity diagram sistem usulan menggambarkan proses yang lebih rinci dari diagram usecase. Berikut activity diagram sistem usulan.

a) Activity Diagram Login



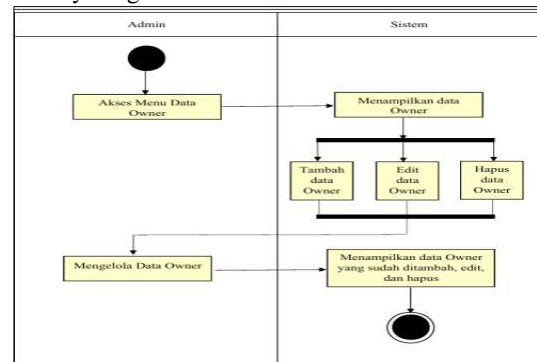
Gambar 4.3.  
Activity Diagram Login

b) Activity Diagram User



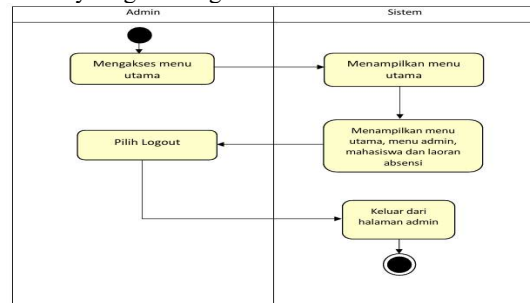
Gambar 4.4.  
Activity Diagram User

c) Activity Diagram Owner



Gambar 4.5.  
Activity Diagram Owner

d) Activity Diagram Logout

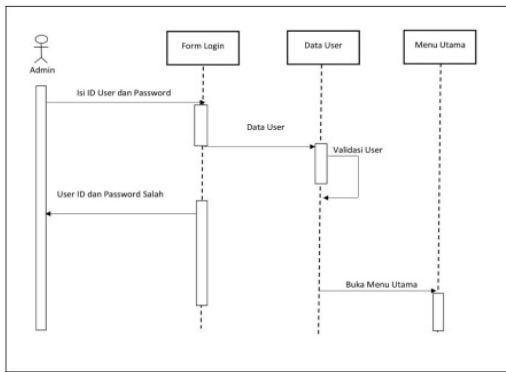


Gambar 4.6.  
Activity Diagram Logout

3). Sequence Diagram

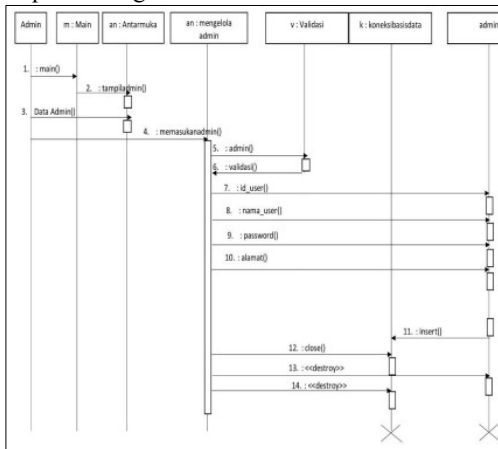
Sequence diagram menggambarkan alur kerja sistem yang dijabarkan sebagai berikut.

a). Sequence diagram login



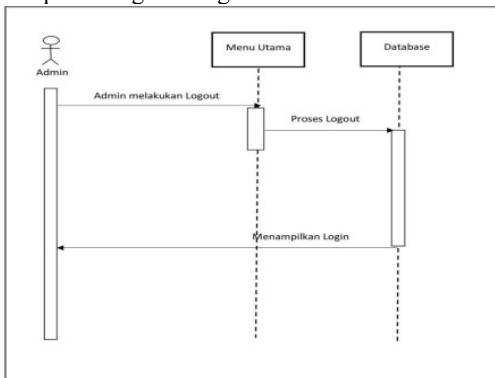
Gambar 4.7. Sequence diagram login

b). Sequence diagram data user



Gambar 4.8 Sequence diagram halaman user

c). Sequence diagram Logout

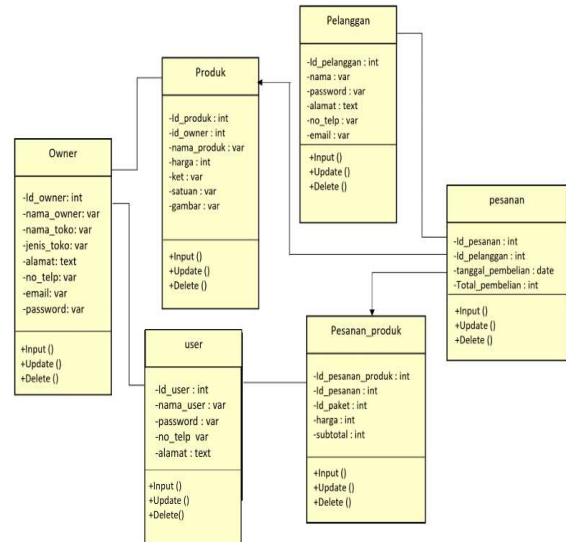


Gambar 4.9. Sequence diagram logout

4). Class Diagram

Diagram ini digunakan untuk pemodelan konseptual umum dari struktur aplikasi, dan untuk pemodelan terperinci, menerjemahkan model ke dalam kode

pemrograman. Berikut adalah class diagram dari sistem usulkan.



Gambar 4.10. Class Diagram

4.4. Modeling Quick Design

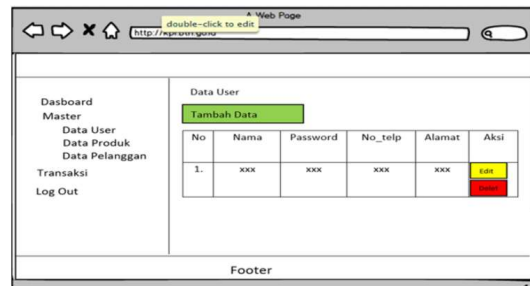
Pada tahapan ini berfokus pada rancangan tampilan aplikasi software yang akan dikembangkan sebagai gambaran user sebelum masuk ke tahap konstruksi.

1). Rancangan Halaman Login



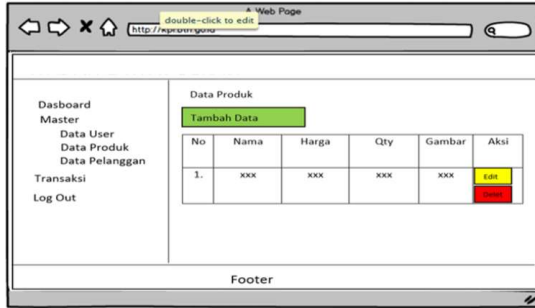
Gambar 4.11. Rancangan Halaman Login

2). Rancangan Halaman Data User



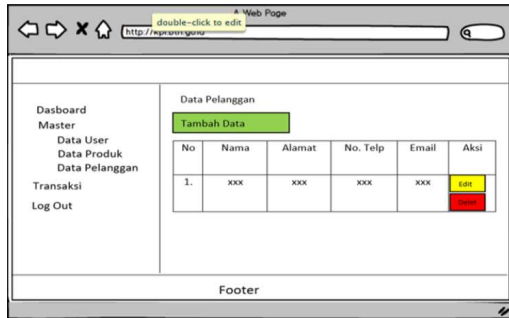
Gambar 4.12. Rancangan Halaman User

3). Rancangan Halaman Data Produk



Gambar 4.13.  
Rancangan Halaman Data Produk

4). Rancangan Halaman Data Pelanggan

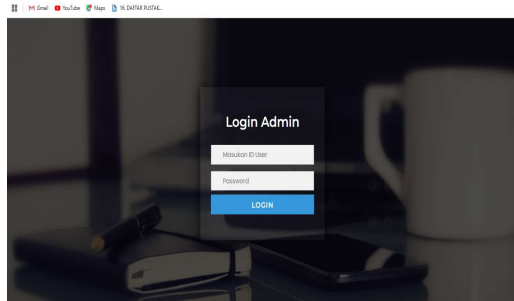


Gambar 4.14.  
Rancangan Halaman Data Pelanggan

4.5. Construction of Prototype

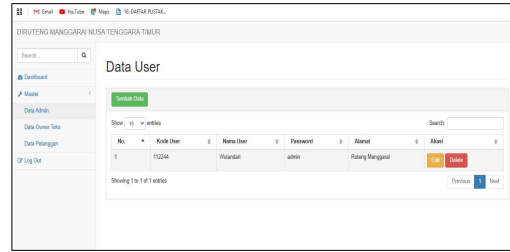
Pada tahap ini, rancangan aplikasi yang telah disepakati dengan user dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database manajemen sistem.

1) Halaman Login



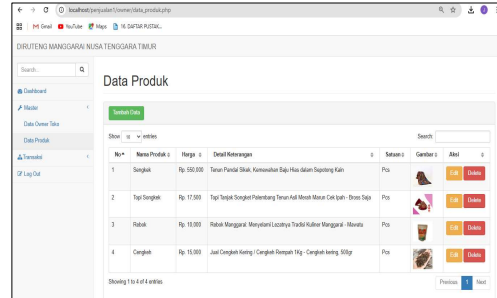
Gambar 4.15.  
Halaman Login

2) Halaman Data User



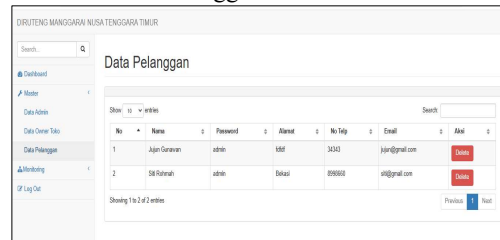
Gambar 4.16.  
Halaman Data Admin

3) Halaman Data Produk



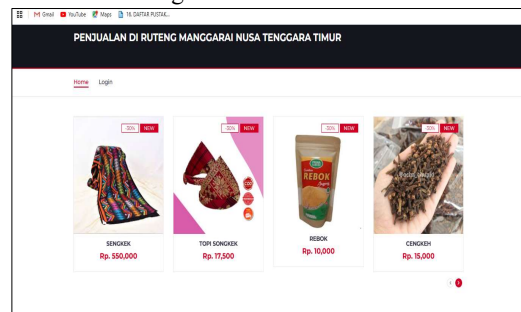
Gambar 4.17.  
Halaman Data Produk

4) Halaman Data Pelanggan



Gambar 4.18.  
Halaman Data Pelanggan

5) Halaman Katalog Produk



Gambar 4.19.  
Halaman Katalog Produk

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian pengembangan sistem e-commerce dengan metode prototype untuk meningkatkan penjualan di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Tahapan-tahapan dalam metode prototype dapat digunakan untuk pengembangan sistem e-commerce di Ruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur
- b. Sistem e-commerce dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan transaksi penjualan di Pasar Diruteng Manggarai Nusa Tenggara Timur

Sedangkan saran-saran untuk hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebagai berikut.

- a. Banyak metode pengembangan sistem yang ada dan masih sedikit penelitian yang mencoba membandingkan metode pengembangan sistem, sehingga kedepannya agar ada penelitian yang membandingkan metode pengembangan sistem.
- b. Sistem dikembangkan dengan Bahasa pemrograman PHP, kedepannya perlu mengembangkan menggunakan Bahasa pemrograman yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfitri Rizka Rinanda, Okvrillia Reony Ondri, dan S. (2023). Sistem Informasi Penjualan Online Berbasis Web Dengan Metode Prototype (Studi Kasus: Elladine Official ). *Biner : Jurnal Ilmu Komputer , Teknik Dan Multimedia*, 1(2), 332–341.
- Handayani, F. S., Elena, M., & Putra, A. P. (2022). Implementasi Metode Prototipe Dalam Perancangan E-Commerce Toko Fikri Koleksi. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 3(2), 385–395. <https://doi.org/10.24127/ilmukomputer.v3i2.2876>
- K. Nistrina and A. Rahmania, "Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website Studi Kasus: Pt Barokah Kreasi Solusindo (Artpedia)," *Jurnal Sistem Informasi, JSIKA*, vol. 03, no. 02, 2021
- Khofifah, Siti & Mulyanto, Ali (2024). Penerapan Metode Prototype Dalam Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha Sekolah Berbasis Web. (2024). *Jurnal Informatika Simantik*, 9(2), 22-28.
- Maydianto, & Ridho, M. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop. *Jurnal Comasie*, 02, 50–59.
- Rahmat, B., Fenando, F., & Alfresi, A. I. (2022). Penerapan E-Commerce Pada Startup Store Palembang Menggunakan Model Prototype. *Journal of Software Engineering Ampera*, 3(1), 27–37. <https://doi.org/10.51519/journalsea.v3i1.148>
- Syachroni, Wahyu & Mulyanto, Ali (2022). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Administrasi TPU Desa Karang Setia Berbasis Web. *Jurnal Informatika Simantik*, 7(2), 63-66.