

# E-Commerce pada Usaha Tas Serut Wabisabi

Elia Brian Baskoro<sup>1)</sup>, Jullend Gatc<sup>2)</sup>

Sistem Informasi, Fakultas Industri Kreatif Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

<sup>1)</sup>Email: eliabrianb@gmail.com

<sup>2)</sup>Email: Jullend.gatc@kalbis.ac.id

**Abstract:** *Wabisabi drawstring bag business is an entrepreneur in the field of fashion accessories that do not yet have stalls on e-commerce. The ordering and payment process can only be done through social media. In practice, this process takes a long time. In addition, the product management process is not accompanied by categorization in accordance with its category which can make a long product search. This research aims to build a system that has a function as a catalog and can handle transactions online. System development is carried out with the System Development Life Cycle using Rapid Application Development prototyping methods. In addition this study uses the Unified Modeling Language as a modeling of the system. Program development on this website-based application using PHP Framework Laravel 7. The results of this study in the form of a website application for customers and staff. Based on the results of product testing and evaluation stated in accordance with user needs and can be used as a transaction tool.*

**Keywords:** *sdllc, prototyping, rad, e-commerce*

**Abstrak:** *Usaha tas serut Wabisabi merupakan sebuah wirausaha dibidang aksesoris busana ta yang dimana belum memiliki lapak pada e-commerce. Proses pemesanan dan pembayaran hanya dapat dilakukan melalui sosial media. Pada praktiknya, proses ini menghabiskan waktu yang cukup panjang. Selain itu proses pengelolaan produk tidak disertai dengan pengkategorian sesuai dengan kategorinya yang dapat membuat pencarian produk yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem yang memiliki fungsi sebagai katalog dan dapat menangani transaksi secara online. Pengembangan sistem dilakukan dengan System Development Life Cycle menggunakan metode prototyping Rapid Application Development. Selain itu penelitian ini menggunakan Unified Modeling Language sebagai pemodelan sistemnya. Pengembangan program pada aplikasi ini berbasis website dengan menggunakan PHP Framework Laravel 7. Hasil penelitian ini berupa aplikasi website un tuk pelanggan dan staff. Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi produk dinyatakan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat digunakan sebagai alat transaksi.*

**Kata Kunci :** *sdllc, prototyping, rad, e-commerce*

## I. PENDAHULUAN

Pada umumnya penjualan pada bisnis skala kecil masih menggunakan cara konvensional yaitu penjualan dengan sosial media. Sosial media merupakan media bisnis yang kurang efisien dalam hal aksesibilitas yang dimana dalam mengaksesnya kita harus memiliki atau membuat akun dari sosial media tersebut. Dalam melakukan kegiatan pembelian produk, sosial media juga belum dapat dikatakan efektif yang dimana pembeli harus menunggu respon dari penjual dan proses pembayaran manual yang dapat dikatakan memiliki tingkat keamanan yang rendah. Hal tersebut menjadi masalah ketika penggunaan website dalam melakukan penjualan produk semakin berkembang dengan pesat [1].

Toko elektronik atau biasa disebut dengan web shop merupakan sistem perangkat lunak berbasis web yang menawarkan produk, jasa, dan juga biasanya menangani pembayaran dan pengiriman pemesanan. Pada prinsipnya, hampir semua web shop terdiri dari storefront

dan backfront. Pelanggan hanya memiliki akses pada bagian storefront dan dapat mencari informasi pada produk dan jasa, melakukan pemesanan, membayar dan menerimanya. Akses backfront hanya diperbolehkan untuk pemilik toko atau karyawannya. Pada bagian backfront, produk dan jasa dimasukkan ke katalog produk dan berbagai prosedur lainnya yang digunakan untuk menangani pemesanan, pembayaran, dan pembelian. Biasanya tahapan proses yang pertama kali dilakukan adalah registrasi pelanggan online. Pengunjung toko elektronik dapat mengetahui tentang produk dan jasa yang ditawarkan. Dengan niat membeli, pengunjung menaruh sedikit data tentang dirinya dan membuat sebuah profil yang kemudian data tersebut disimpan di dalam basis data. Pada sisi pemilik, produk dan jasa disimpan dan ditampilkan sesuai dengan kategori dan katalognya masing-masing yang disertai dengan harganya. Informasi mengenai produk secara detail juga ditampilkan agar semua data yang dilihat oleh pelanggan jelas. Menggunakan perangkat lunak sebagai

komponen toko elektronik, pelanggan juga dapat membeli produk dan jasa pada saat dibutuhkan. Keranjang belanja online dapat digunakan oleh pelanggan dalam memesan produk yang dipilih untuk pembelian dan juga dapat menunjukkan total harga dan jika ada diskon. Jika pelanggan puas dengan pemesanan, harga, dan jenis pengiriman yang ditawarkan maka pelanggan dapat melakukan pemesanan dan pembayaran berdasarkan metode yang disediakan. Berdasarkan dari kategori produk dan tawaran yang diberikan operator toko, barang dapat dikirimkan dalam bentuk digital atau berbentuk fisik. Yang dimana produk atau jasa yang sudah dipesan dan dibayar harus segera dikirim ke pelanggan yang bersangkutan.[2]

Pada objek penelitian, yaitu Wabisabi, merupakan usaha bisnis skala kecil yang bergerak dalam bidang aksesoris busana yaitu memproduksi dan menjual tas serut. Metode penjualan produk masih melalui media sosial yang dimana dalam melakukan transaksi harus melakukan perbincangan antara penjual dan pembeli yang tidak dapat dilakukan setiap waktu dan pembayaran masih menggunakan metode transfer antar rekening atau bank yang menjadi isu kepercayaan antara pembeli dan penjual. Ketersediaan informasi juga masih terbatas, pelanggan harus menanyakan informasi terkait dengan produk tertentu kepada penjual yang dimana penjual tidak selalu aktif untuk menjawab pelanggan. Penjual juga tidak dapat mengategorikan katalognya sesuai dengan kategorinya dalam memudahkan pelanggan mencari produk sesuai dengan kategori yang diinginkan. Penjual juga tidak dapat mengelola data pemesanan yang akan mengakibatkan kendala jika jumlah pemesanan meningkat, contohnya seperti tidak dapat menemukan pemesanan yang sudah dibayar atau belum yang dapat menghambat pengiriman pemesanan pelanggan. Dengan sistem yang sudah digunakan, pelanggan juga tidak dapat melihat lokasi barang yang dikirim. Pemanfaatan website online shop dapat menjadi solusi bagi dalam permasalahan tersebut.

## II. METODE PENELITIAN

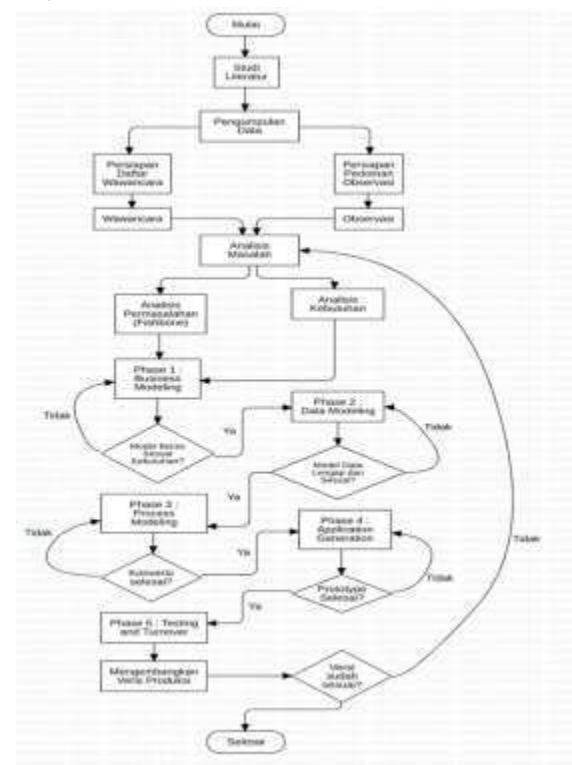
Berikut ini merupakan langkah-langkah metodologi yang dilakukan peneliti dalam membuat *e-commerce* dengan menggunakan metode *rapid application development*. *Rapid application development* atau *rapid prototyping*

adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik inkremental (bertingkat). *Rapid Application Development* (RAD) menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan penting untuk model ini. *Rapid Application Development* (RAD) menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana model kerja dikonstruksikan diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna. Model kerja digunakan hanya sekali saja sebagai basis desain dan implementasi sistem akhir. [3]

Proses yang dilakukan pada saat pengembangan sistem dengan menggunakan model prototyping RAD adalah sebagai berikut : [4]

1. Business Modeling
2. Data Modeling
3. Process Modeling
4. Application Generation
5. Testing and Turnover

Gambar 1 merupakan kerangka berfikir atau alur kegiatan penelitian pada metode RAD ini.



Gambar 1 Kerangka Berfikir

Pada awal penelitian, peneliti melakukan studi literatur untuk mengumpulkan data-data atau sumber yang berhubungan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam suatu penelitian. Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber, jurnal, buku dokumentasi, internet dan pustaka. Setelah itu peneliti melakukan pengumpulan data dengan melakukan dua tahapan yaitu wawancara mengenai proses bisnis, kendala yang dihadapi, kebutuhan pengguna, dan sistem yang diinginkan dan observasi mengenai proses bisnis dan kendala yang terjadi. Tahapan berikutnya yaitu analisis masalah dengan menganalisis permasalahan dengan menggunakan *cause and effect diagram* dengan tujuan mencari tau faktor masalah apa saja yang menyebabkan masalah utama yang sudah ditentukan dalam penelitian ini dan menganalisis kebutuhan yang dimana kebutuhan fungsional dan non-fungsional ditentukan berdasarkan kebutuhan pengguna.

Ketika analisis masalah selesai, maka tahapan RAD dimulai yaitu dengan *business modeling*, jika model bisnis sudah sesuai kebutuhan maka lanjut ke fase dua yaitu *data modeling*. Jika data lengkap dan sesuai kebutuhan maka lanjut ke fase yang ketiga yaitu *process modeling*. Jika konversi dari alur data ke alur proses sudah selesai maka lanjut ke fase *application generation* yang dimana sistem diimplementasikan berdasarkan model-model yang sudah dibuat. Kemudian jika sudah selesai, maka fase terakhir adalah *testing and turnover* yaitu menguji setiap fitur yang ada disistem dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Jika versi tersebut belum sesuai maka kembali ke tahapan awal.

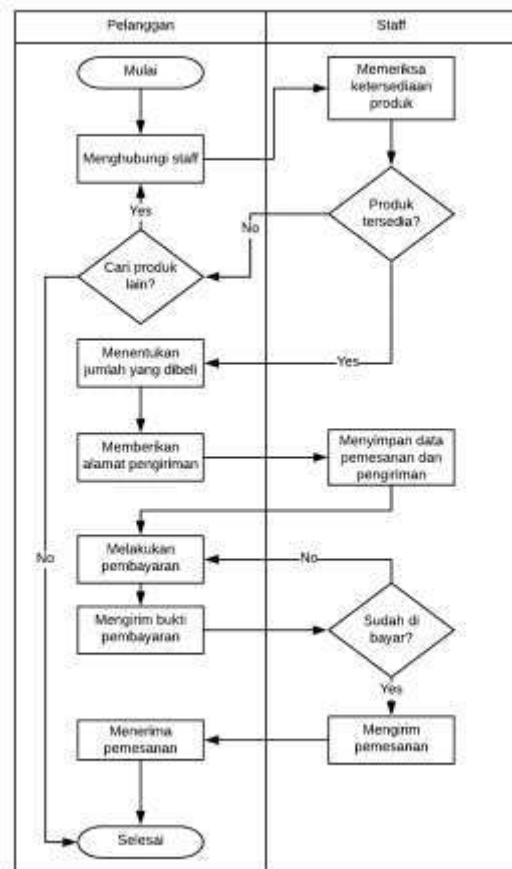
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan membahas mengenai perancangan sistem *e-commerce* yang menjawab rumusan masalah pengelolaan informasi produk, proses pemesanan dan pembayaran pada usaha tas serut Wabisabi. Perancangan ini akan meliputi proses bisnis yang berjalan, kebutuhan sistem, perancangan UML, perancangan basis data, perancangan antar muka sistem, dan implementasi sistem.

#### A. Proses Bisnis Berjalan

Proses bisnis merupakan bagaimana perusahaan menjalankan proses dalam melakukan kegiatan bisnis, Gambar 2 berikut merupakan penjelasan proses bisnis yang terjadi

pada usaha tas serut Wabisabi. 1) Pelanggan dimulai dengan menghubungi staff; 2) kemudian staff akan memeriksa ketersediaan produk; 3) jika tersedia maka pelanggan menentukan jumlah yang dibeli; 4) setelah itu pelanggan memberikan alamat pengiriman; 5) staff kemudian menyimpan data pemesanan dan pengiriman; 6) kemudian pelanggan melakukan pembayaran dan mengirimkan bukti pembayaran; 7) jika sudah dibayar maka staff akan mengirimkan barang; 8) yang terakhir adalah ketika pelanggan menerima pemesanan



Gambar 2 Flowchart Sistem Berjalan

#### B. Identifikasi Masalah

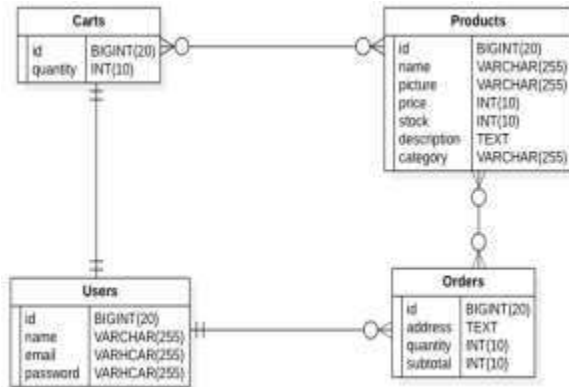
Berdasarkan analisis sistem yang berjalan, peneliti dapat menentukan beberapa masalah pada sistem yang berjalan, yaitu:

- Proses pembelian yang tidak independen atau masih harus menunggu penjual merespon pesan pembeli,
- Informasi produk yang tidak dinamis, pembeli harus





diimplementasikan tanpa memperhatikan DBMS. Model ini biasanya dibuat oleh data architects dan business analysts. Dengan tujuan membangun pemetaan aturan dan struktur data secara teknikal.



Gambar 8 Data Model Logikal

3) Fisik, model ini mendefinisikan bagaimana sistem diimplementasikan menggunakan DBMS. Model ini biasanya dibuat oleh database administrator dan developer. Dengan tujuan mengimplmentasikan basis data secara langsung.

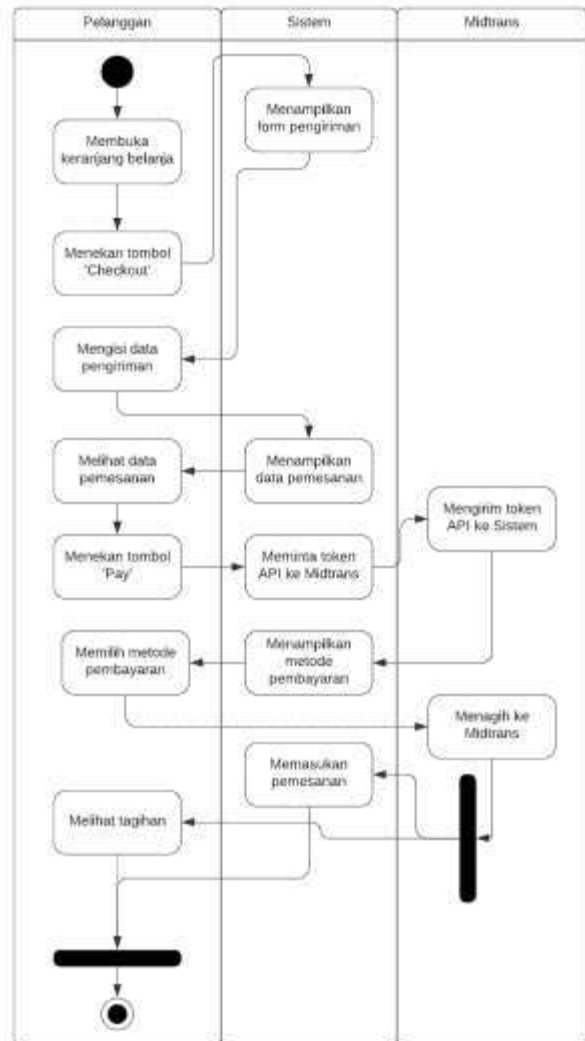


Gambar 9 Data Model Fisik

### 3. Process Modeling

Objek data yang sudah dibuat pada tahapan *Data Modeling* dikonversi dengan maksud menjelaskan arus informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan bisnis dalam suatu model bisnis. Perubahan dan peningkatan terhadap objek data harus didefinisikan pada tahapan ini. Tahap ini peneliti membuat pemodelan alur yang akan berjalan pada sistem

seperti *Activity Diagram* dan *Data Flow Diagram*. Model alur akan diberikan kepada pengguna sebagai referensi bagaimana alur data dalam sistem akan berjalan untuk dengan tujuan disetujui dan disepakati.



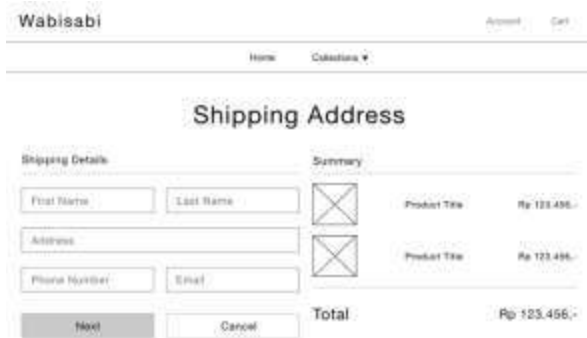
Gambar 10 Activity Diagram Pelanggan Melakukan Pemesanan

Gambar 10 di atas menunjukkan kegiatan pemesanan yang dilakukan pelanggan dengan menekan tombol checkout pada halaman keranjang belanja. Sistem akan menampilkan form informasi pengiriman yang harus diisi oleh pelanggan. Kemudian sistem akan menampilkan data pemesanan untuk dilihat pelanggan dan menekan tombol 'Pay'. Sistem akan meminta token API ke payment gateway Midtrans dan dikirim kembali ke sistem sebagai syarat dalam menampilkan halaman pemilihan metode pembayaran. Setelah pelanggan memilih metode pembayaran dan setuju membayar, Midtrans akan mengirim tagihan ke





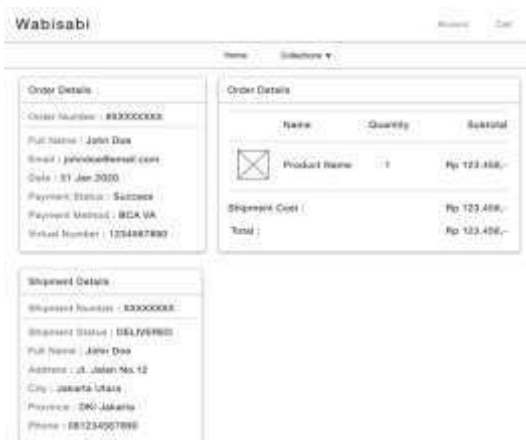
Gambar 19 Antarmuka Halaman Keranjang Belanja



Gambar 18 Antarmuka Halaman Form Pengiriman



Gambar 21 Antarmuka Halaman Pemesanan



Gambar 20 Antarmuka Halaman Detail Pemesanan

Kedua perancangan antar muka staff merupakan rancangan tampilan sistem yang akan dilihat oleh staff. Tampilan yang dilihat akan berhubungan dengan kegiatan yang dilakukan oleh pelanggan.

Pada antarmuka halaman kategori bagian staff, terdapat sebuah tabel yang akan menampung data mengenai semua kategori yang tersedia. Disetiap kolom pada data kategori terdapat juga beberapa tombol yang berguna untuk menghapus dan mengubah data kategori yang terkait. Ada juga tombol yang akan membawa staff ke halaman form penambahan kategori.



Gambar 17 Antarmuka Halaman Kategori Staff

Pada antarmuka halaman produk bagian staff, terdapat sebuah tabel yang akan menampung data mengenai semua produk yang tersedia. Disetiap kolom pada data produk terdapat juga beberapa tombol yang berguna untuk menghapus dan mengubah data produk yang terkait. Ada juga tombol yang akan membawa staff ke halaman form penambahan produk.



Gambar 22 Antarmuka Halaman Produk Staff

Pada antarmuka halaman detail produk bagian staff, terdapat sebuah tabel yang akan menampung data mengenai semua detail produk pada setiap produk yang tersedia. Data detail produk ini berhubungan langsung dengan produk dan data ini berupa gambar-gambar

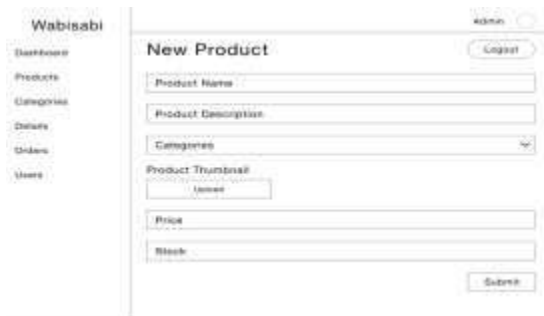


yang terkait dengan produknya. Di setiap kolom pada data detail produk terdapat juga beberapa tombol yang berguna untuk menghapus dan mengubah data detail produk yang terkait. Ada juga tombol yang akan membawa staff ke halaman form penambahan detail produk.



Gambar 24 Antarmuka Halaman Detail Produk Staff

Pada antarmuka halaman form produk, terdapat form yang akan diisi oleh staff dengan data-data yang terkait dengan produk baru. Data produk yang akan dimasukkan oleh staff adalah nama produk, deskripsi produk, kategori, gambar produk, harga, dan stok.



Gambar 26 Antarmuka Halaman Form Produk Staff

Pada antarmuka halaman form detail produk, terdapat form yang akan diisi oleh staff dengan data yang terkait dengan detail produk baru. Data detail produk yang akan dimasukkan adalah data produknya dan gambar yang terkait dengan produk tersebut.



Gambar 27 Antarmuka Halaman Form Detail Produk

Pada antarmuka halaman pemesanan bagian staff, terdapat sebuah tabel yang akan menampung data mengenai semua pemesanan yang dilakukan pelanggan. Di setiap kolom pada data pemesanan terdapat juga beberapa tombol yang berguna untuk melihat pemesanan secara detail.



Gambar 23 Antarmuka Halaman Pemesanan Staff

Pada antarmuka halaman detail pemesanan bagian staff, terdapat beberapa informasi mengenai detail pemesanan terkait. Data yang akan ditampilkan adalah data pemesanan, data pengiriman, dan data produk yang dipesan. Terdapat tombol yang berguna untuk menambahkan nomor pengiriman yang akan menjadi nomor tracking untuk mengetahui informasi status pengiriman.



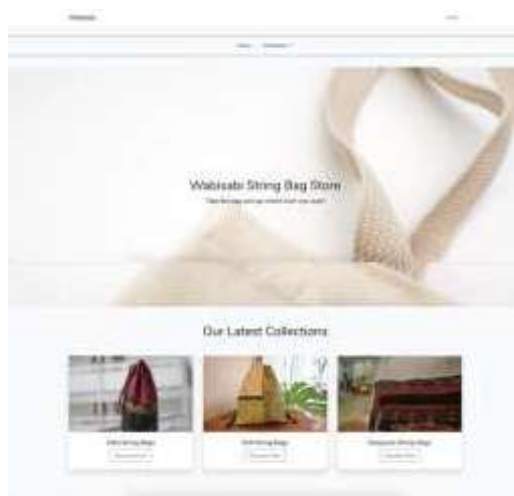
Gambar 25 Antarmuka Halaman Detail Pemesanan

Pada bagian terakhir, pengembangan produk akhir dilakukan setelah semua perancangan antarmuka sudah dilakukan dan hasil evaluasi telah disetujui. Hasil dari perancangan antarmuka berguna untuk pembangunan sistem secara keseluruhan. Pada proses ini dibangun sebuah aplikasi yang siap untuk digunakan oleh pengguna secara langsung.

Berdasarkan antarmuka yang sudah dirancang, peneliti mengembangkan tampilan

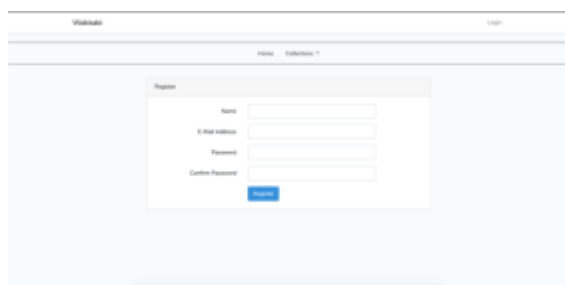
program. Terdapat beberapa perbedaan antara hasil pengembangan dan perancangan dikarenakan keterbatasan peneliti pada penyesuaian kode program yang dibuat dan saran yang telah diberikan juga diterapkan ke pengembangan produk akhir. Namun peneliti tetap memaksimalkan fungsi yang telah disetujui pada saat evaluasi antarmuka.

Pertama pada tampilan antarmuka pelanggan merupakan tampilan yang dapat dilihat oleh pelanggan dan memiliki fungsi-fungsi kegiatan yang dapat dilakukan oleh pelanggan. Pada halaman ini akan ditunjukkan beberapa kategori terbaru dan terdapat navigasi untuk ke halaman utama, ke halaman koleksi produk, dan halaman login.



Gambar 28 Tampilan Halaman Utama

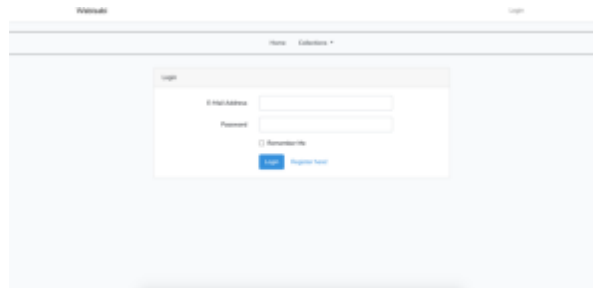
Pada halaman ini akan ditunjukkan form untuk pelanggan melakukan registrasi agar dapat melakukan pemesanan.



Gambar 30 Tampilan Halaman Registrasi

Setelah melakukan registrasi pelanggan dapat melakukan login untuk melakukan kegiatan-

kegiatan lainnya seperti pemesanan. Bagian staff juga melakukan kegiatan login pada halaman ini



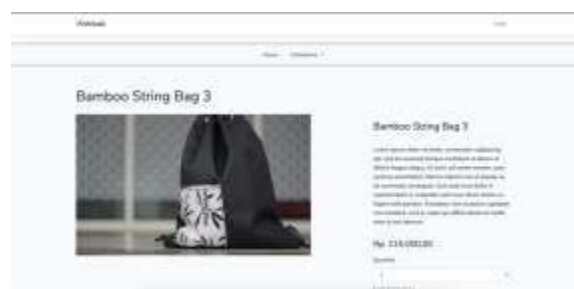
Gambar 31 Tampilan Halaman Login

Halaman koleksi produk akan menampilkan produk-produk beserta dengan data harga dan nama produk yang terkait dengan koleksi yang dipilih.



Gambar 32 Tampilan Halaman Koleksi Produk

Tampilan halaman detail produk akan menampilkan data produk yang terkait secara detail seperti data nama produk, deskripsi, harga, stok, dan gambar lainnya yang terkait dengan produk tersebut.



Gambar 29 Tampilan Halaman Detail Produk

Tampilan halaman keranjang belanja akan menyimpan data produk yang berpotensi atau akan dibeli oleh pelanggan. Pada halaman ini harga total berdasarkan harga dan kuantitas akan dihitung dan ditampilkan. Pelanggan juga dapat menambahkan kuantitas jika stok

tersedia, jika kuantitas melebihi stok maka akan diberikan notifikasi bahwa kuantitas tidak boleh melebihi stok. Pelanggan juga dapat menghapus produk dari keranjang belanja mereka.



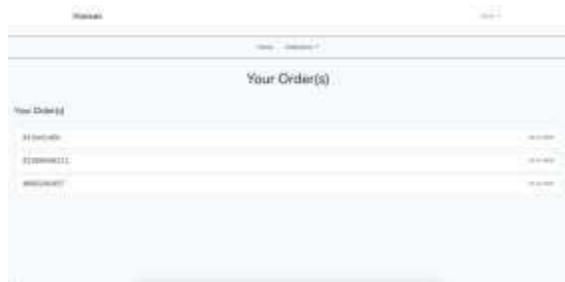
Gambar 33 Tampilan Halaman Keranjang Belanja

Tampilan halaman form pengiriman akan menampilkan form yang harus diisi oleh pelanggan jika ingin melakukan pemesanan. Form ini berguna untuk menyimpan data pengiriman pemesanan.



Gambar 34 Tampilan Halaman Form Pengiriman

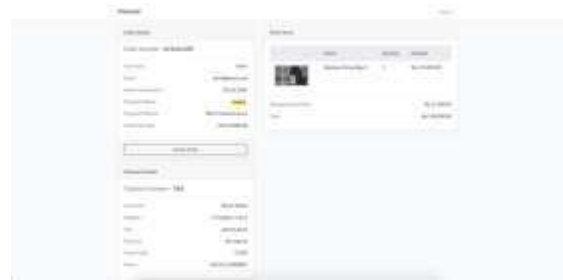
Tampilan halaman pemesanan akan menampilkan daftar pemesanan yang telah dilakukan oleh pelanggan. Data yang dapat dilihat oleh pelanggan adalah kode pemesanan dan tanggal kapan pemesanan yang terkait dilakukan.



Gambar 35 Tampilan Halaman Pemesanan

Tampilan halaman detail pemesanan akan menampilkan data pemesanan secara detail yang pelanggan dapat melihat informasi mengenai data pemesanan, data pengiriman dan data

produk yang dipesan. Pelanggan juga dapat membatalkan pemesanan jika belum dibayar.



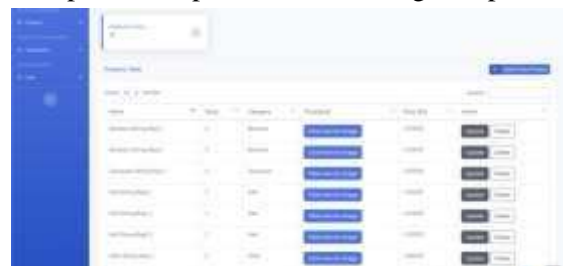
Gambar 36 Tampilan Halaman Detail Pemesanan

Tampilan ini merupakan tampilan yang dapat dilihat oleh staff dan memiliki fungsi-fungsi kegiatan yang dapat dilakukan oleh staff. Tampilan halaman kategori akan menampilkan tabel yang berisikan data-data kategori yang dimana staff dapat memanipulasi data tersebut seperti menambahkan, mengubah, dan menghapus data kategori. Terdapat juga pencarian untuk melakukan pencarian data jika jumlah data sudah meningkat agar mempermudah pencarian data dengan cepat.



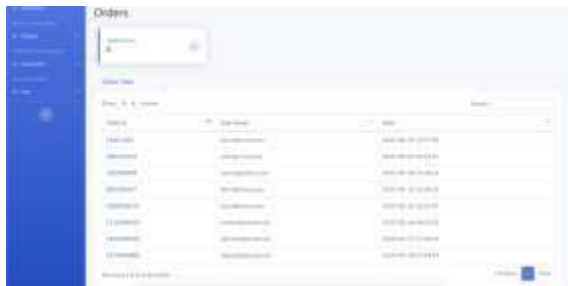
Gambar 37 Tampilan Halaman Kategori Staff

Tampilan halaman produk akan menampilkan tabel yang berisikan data-data produk yang dimana produk yang dimana staff dapat memanipulasi data tersebut dengan menambahkan, mengubah, dan menghapus data produk. Staff juga dapat melihat gambar produk yang terkait dengan menekan tombol. Terdapat juga pencarian untuk melakukan pencarian data jika jumlah data sudah meningkat agar mempermudah pencarian data dengan cepat.



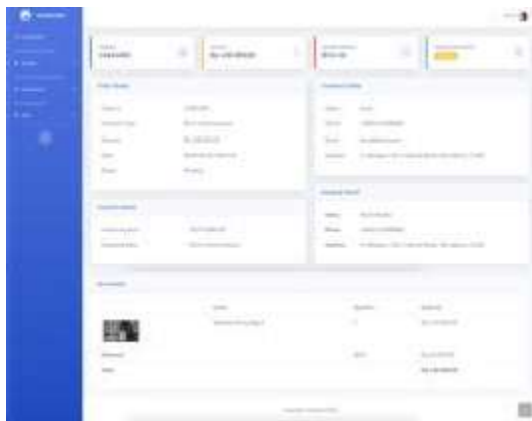
Gambar 38 Tampilan Halaman Produk Staff

Tampilan halaman pemesanan akan menampilkan table yang berisikan semua data-data pemesanan yang telah dilakukan oleh pelanggan yang dimana staff dapat melihat data secara detail dengan menekan kode pemesanan. Terdapat juga pencarian untuk melakukan pencarian data jika jumlah data sudah meningkat agar mempermudah pencarian data dengan cepat.



Gambar 39 Tampilan Halaman Pemesanan Staff

Tampilan halaman detail pemesanan akan menampilkan beberapa informasi seperti data pemesanan, data pengiriman, data pelanggan, data produk yang dipesan dan metode pembayaran yang dipilih. Terdapat juga status pembayaran. Staff juga dapat memasukan nomor pengiriman jika pelanggan sudah membayar.



Gambar 40 Tampilan Halaman Detail Pemesanan

## 5. Testing & Turnover

Waktu pengujian harus berkurang setiap kali sistem diuji. Tetapi setiap komponen di dalam sistem harus diuji secara keseluruhan mengingat jika semua komponen diuji akan mengurangi resiko terjadinya kegagalan yang merusak proses bisnis. Pengujian dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode black box testing. Jika kerusakan terjadi pada sistem maka harus segera diperbaiki sesuai dengan kebutuhan yang sudah disetujui.

Setelah sistem berhasil dibuat, peneliti akan melakukan pengujian sistem. Pengujian ini akan menggunakan pengujian black box testing dengan metode pengujian alfa. Pengujian alfa merupakan proses pengujian untuk mencari error pada sistem. Selain itu pengujian ini dilakukan untuk memastikan kelayakan aplikasi dan memenuhi kebutuhan pengguna.

## IV. SIMPULAN

Pada akhirnya penelitian ini menghasilkan sistem e-commerce pada usaha tas serut Wabisabi berbasis website yang berguna sebagai alat bantu kegiatan proses bisnis seperti mengelola informasi produk, proses pemesanan, dan proses pembayaran. Dimana penjual dapat mengelola produk dengan pengkategorian. Pembeli juga dapat melakukan pemesanan secara online dan pembayaran yang menggunakan transfer dengan virtual akun. Fungsi dari sistem dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode black box testing. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem e-commerce pada usaha tas serut Wabisabi berbasis website dapat diterima dengan baik dan memenuhi kebutuhan penggunaannya.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] E. S. Gunawan, "The Need of Rhetorical Design on Global Brands' Websites," International Conference on Computing, Engineering, and Design (ICCED), no. DOI:10.1109/CED.2017.8308104, 2017.
- [2] A. Meier and H. Stormer, *eBusiness & eCommerce: Managing the Digital Value Chain*. Berlin: Springer, 2009.
- [3] J. R. Sagala, "Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar", Jurnal Mantik Pesuna, vol. 2, no. 1, 2018.
- [4] T. Wahyuningrum and D. Januarita, "Perancangan Web e-Commerce dengan Metode Rapid Application Development (RAD) untuk Produk Unggulan Desa," Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014 (SEMANTIK 2014), no. ISBN: 979-26-0276-3, 2014
- [5] R. Sukanto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Jakarta: Penerbit Andi, 2018
- [6] W. S. Prasetya, "Perancangan Model Basis Data Relasional Dengan Metode Database Life Cycle," Seminar Nasional Informatika, 2015