

# **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA STOK DIMSUM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: HUHAH FOODIES DEPOK)**

**Novita Nursanti Hayat<sup>1,\*</sup>, Heri Haerudin<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>*Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang  
Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310*

<sup>\*</sup>*E-mail: novitanursanti6@gmail.com<sup>1</sup>, herihaerudin@unpam.ac.id<sup>2</sup>*

## **ABSTRAK**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA STOK DIMSUM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: HUHAH FOODIES DEPOK).** Dalam era digital saat ini, pengelolaan data stok secara manual memiliki berbagai keterbatasan, seperti tingginya potensi kesalahan pencatatan, keterlambatan distribusi informasi, dan kurangnya efisiensi dalam pemantauan ketersediaan barang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen data stok yang dapat membantu pelaku usaha dalam mengelola data secara terstruktur, khususnya pada Huhah Foodies sebagai objek penelitian. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah pendekatan *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Alat bantu pemodelan yang digunakan dalam perancangan sistem meliputi diagram *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, serta *class diagram*. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi berbasis web yang mampu memfasilitasi proses pencatatan stok barang, pengelolaan pesanan, verifikasi pembayaran, serta pembuatan laporan penjualan dan pengeluaran stok. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box* untuk memastikan setiap fungsi dalam sistem berjalan sesuai harapan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempermudah proses distribusi barang kepada reseller.

**Kata kunci:** Sistem informasi, manajemen stok, PHP, MySQL, waterfall

## **ABSTRACT**

**DESIGN OF A WEB-BASED DIMSUM STOCK DATA MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM USING THE WATERFALL METHOD (CASE STUDY: HUHAH FOODIES DEPOK).** The rapid advancement of digital technology has highlighted the limitations of manual stock data management, such as frequent recording errors, delays in information dissemination, and inefficiencies in inventory tracking. This study focuses on the design and development of a web-based inventory management information system tailored to support data organization at Huhah Foodies, the subject of this research. The system development process follows the waterfall methodology, consisting of requirement analysis, system design, implementation, and testing phases. The system design incorporates several UML diagrams, including use case, activity, sequence, and class diagrams. PHP is used as the programming language, while MySQL is applied as the database management system. The resulting system enables efficient management of stock entries, order processing, payment verification, and the generation of sales and stock reports. Functional testing using the black box method confirms that each feature operates in accordance with user requirements. This system significantly reduces the risk of human error, accelerates the order distribution process, and ensures real-time data accessibility.

**Keywords:** Inventory system, web-based application, PHP, MySQL, waterfall model

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat di era digital saat ini mendorong usaha kecil dan menengah (UKM) untuk memanfaatkan teknologi secara optimal guna meningkatkan efisiensi operasional dan menjaga daya saing di tengah persaingan pasar yang semakin tinggi. Salah satu sektor UKM yang berkembang pesat adalah industri makanan. Huhah Foodies adalah UKM yang bergerak di bidang produksi dan distribusi dimsum. Namun, hingga saat ini, operasionalnya masih menjalankan operasionalnya secara manual dan belum mengimplementasikan sistem informasi yang terintegrasi guna mendukung proses bisnisnya.

Untuk menjalankan usahanya, Huhah Foodies membutuhkan sistem pencatatan yang cepat, akurat, dan mudah diakses untuk mendukung kelancaran distribusi produknya. Namun, keadaan yang terjadi, proses pencatatan stok penjualan masih dilakukan secara manual menggunakan spreadsheet seperti *Microsoft Excel*. Penggunaan cara tersebut menghadirkan beberapa tantangan, termasuk risiko kesalahan *input data*, risiko kehilangan berkas secara tidak sengaja, dan kesulitan memantau tingkat stok secara akurat dan *real-time*. Mengandalkan sistem manual juga meningkatkan risiko *human error*, yang dapat mengakibatkan potensi perbedaan antara data stok yang tercatat dan jumlah stok yang tersedia.

Proses pemesanan produk yang dilakukan oleh *reseller* kepada Huhah Foodies hingga saat ini masih berjalan secara manual, umumnya melalui aplikasi *chat* melalui *WhatsApp*. Cara tersebut dinilai tidak efisien karena belum terkomputerisasi yang terdokumentasi dengan baik serta belum terhubung secara langsung dengan data ketersediaan produk. Hal ini kerap memicu permasalahan, seperti hambatan kendala komunikasi, keterlambatan dalam proses pemesanan, serta gangguan dalam distribusi produk.

Permasalahan lain timbul ketika data transaksi dan laporan penjualan harus dicari dengan manual, yang sering kali memakan waktu karena informasi tersebut tidak tersimpan dalam satu sistem terpusat. Tidak adanya sistem pelaporan yang terintegrasi menjadikan proses pencarian data memakan waktu yang cukup lama, memperlambat proses pengambilan

keputusan, dan menghambat analisis terhadap tren permintaan serta pergerakan penjualan secara langsung atau *real-time*.

Untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan sebuah solusi terintegrasi yang mampu mengelola seluruh proses manajemen persediaan dan transaksi penjualan dalam satu sistem berbasis komputer. Pengembangan sistem informasi manajemen stok berbasis web menjadi pilihan yang tepat, karena memungkinkan pemantauan ketersediaan stok secara *real-time*, otomatisasi pencatatan transaksi, serta penyusunan laporan yang sistematis dan informatif guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem *Waterfall*, yang melibatkan alur kerja berurutan dan terstruktur, mulai dari fase analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Model ini dianggap sesuai untuk proyek dengan cakupan dan spesifikasi kebutuhan yang jelas serta membutuhkan dokumentasi yang sistematis. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, dirancang untuk mendukung pengelolaan data dan transaksi gudang yang efisien, terorganisir, dan mudah dioperasikan oleh pengguna.

## 1.2 Identifikasi Masalah

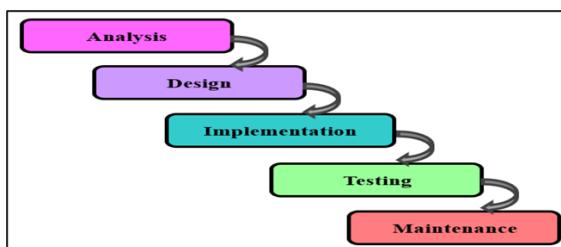
Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah latar belakang sebagai berikut:

- a. Pelacakan stok penjualan dimsum masih dilakukan secara manual dengan *Microsoft Excel*, yang rentan kesalahan *input*, kehilangan data serta *human error*, akibat keterbatasan sistem yang belum terintegrasi dan tidak mendukung pemantauan secara *real-time*.
- b. Pemesanan dimsum dari *reseller* di Huhah Foodies masih dilakukan secara manual tanpa sistem terkomputerisasi seperti komunikasi via *chat*, yang menyebabkan keterlambatan dalam proses pengiriman dan perbedaan antara stok tersedia dan stok tercatat.
- c. Proses pencarian data transaksi dan stok memakan waktu lama karena tidak terintegrasi dalam sistem yang baik, sehingga memperlambat sintesis pelaporan dan pengambilan keputusan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Metode Waterfall

Menurut Hasanah dan Untari [1], Model *Waterfall* adalah sebuah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menyusun tahapan pekerjaan secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, penulisan kode, pengujian, hingga tahap pemeliharaan. Pendekatan ini banyak digunakan dalam dunia industri karena memiliki prosedur yang terorganisir dengan baik dan didukung dokumentasi yang lengkap, sehingga mempermudah pengelolaan serta pengawasan proyek.



Gambar 1. Tahapan Waterfall

#### 1. Analysis (Analisis)

Tahap ini digunakan untuk mengumpulkan dan memahami kebutuhan pengguna dan sistem. Semua kebutuhan dipahami secara mendalam untuk memastikan bahwa sistem yang akan dikembangkan sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Pada tahap ini melibatkan analisis kebutuhan untuk memahami masalah yang ada pada sistem manajemen stok yang masih menggunakan *Excel* di Huhah Foodies. Kebutuhan utama seperti pencatatan stok yang lebih akurat, permintaan barang secara otomatis dari *reseller* ke *supplier*, serta pengelolaan data stok secara *real-time* harus diidentifikasi secara jelas.

#### 2. Design (Perancangan)

Pada tahap ini, dilakukan desain arsitektur sistem, database, antarmuka pengguna (UI/UX), serta alur kerja sistem. Desain yang dihasilkan akan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola stok dimsum dengan baik, mulai dari pencatatan stok masuk dan keluar, hingga fitur untuk permintaan stok secara otomatis dari *reseller* ke *supplier*. Desain ini harus memenuhi kebutuhan dari hasil analisis sebelumnya.

#### 3. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, desain sistem yang telah dibuat diterjemahkan menjadi kode atau program nyata. Ini adalah tahap pengembangan sistem yang sebenarnya. Pada tahap ini, hasil desain diterapkan ke dalam kode atau program yang sebenarnya. Pengembang akan membangun sistem berbasis *web* yang dirancang untuk mengelola stok dimsum Huhah Foodies.

#### 4. Testing (Pengujian)

Pengujian meliputi pengujian unit, pengujian sistem, dan pengujian integrasi untuk mendeteksi kesalahan atau *bug* yang mungkin terjadi. Pada tahap ini, akan diuji apakah sistem mampu meminimalkan kesalahan pencatatan stok dan mempercepat pencarian data stok, serta mempermudah pelaporan stok secara *real-time*.

#### 5. Maintenance (Pemeliharaan)

Setelah sistem digunakan, pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul dan memperbarui fitur sesuai kebutuhan baru. Tahap ini dilakukan setelah sistem mulai digunakan oleh Huhah Foodies. Pemeliharaan mencakup perbaikan *bug* yang ditemukan setelah sistem *live*, peningkatan fitur, serta penyesuaian dengan kebutuhan baru yang mungkin muncul seiring berjalanannya waktu.

### 2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan masalah dengan tujuan menghasilkan informasi yang berguna bagi pengambil keputusan dalam organisasi [2].

### 2.3 Manajemen Data Stok

Sistem manajemen *database* berperan penting dalam menyediakan pengelolaan data yang terdiri dari pembuatan, penyimpanan, dan pengolahan data secara sistematis untuk mendukung operasional termasuk manajemen data stok [3].

### 2.4 Web-Based Application

Aplikasi berbasis *web* merupakan jenis perangkat lunak yang dapat dijalankan langsung

melalui *browser* tanpa harus menginstalnya terlebih dahulu pada perangkat pengguna [4].

### 3. METODE

#### 3.1 Metodologi Penelitian

##### 3.1.1 Metode Pengumpulan Data

###### a. Observasi

Peneliti menggunakan metode observasi untuk mengamati secara langsung alur kerja dan proses yang terkait dengan perancangan sistem manajemen stok di Huhah Foodies. Melalui observasi ini, penulis mengamati secara langsung bagaimana alur pengelolaan stok dijalankan, serta mengidentifikasi kebutuhan sistem dan permasalahan yang muncul selama proses berlangsung. Informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut akan digunakan sebagai landasan dalam merancang solusi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

###### b. Wawancara

Metode ini dilaksanakan oleh peneliti dengan sesi tanya jawab secara tatap muka dengan pihak yang memiliki keterkaitan terhadap permasalahan yang diteliti. Pada tahap ini, wawancara dilakukan dengan beberapa karyawan di Huhah Foodies untuk menggali informasi yang relevan secara mendalam mengenai kondisi nyata di lapangan.

###### c. Studi Pustaka

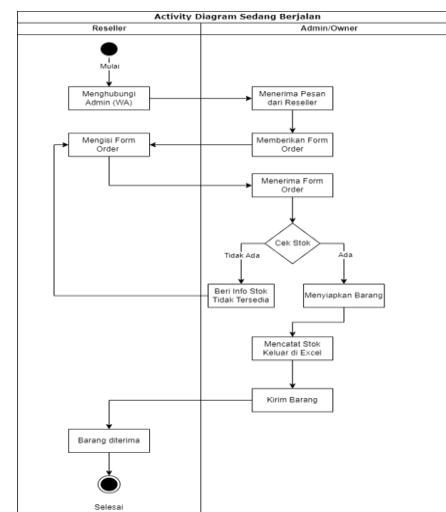
Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi tertulis yang relevan, seperti buku, jurnal, dan artikel ilmiah. Pada penelitian ini, metode tersebut digunakan sebagai landasan teori dalam pengembangan sistem.

#### 3.2 Analisa dan Perancangan Sistem

##### 3.2.1 Analisa Sistem Saat ini

Proses yang masih dilakukan secara manual pada sistem yang berjalan saat ini menimbulkan sejumlah permasalahan, seperti tingginya potensi kesalahan dalam pencatatan, kesulitan dalam memantau status pesanan dan ketersediaan stok, ketidadaan rekap penjualan secara otomatis, serta tidak adanya notifikasi maupun informasi secara *real-time* bagi *reseller*. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan sistem berbasis *web* yang memungkinkan *reseller* melakukan pemesanan secara mandiri, admin dapat mencatat stok dan transaksi secara otomatis, serta Owner memperoleh laporan

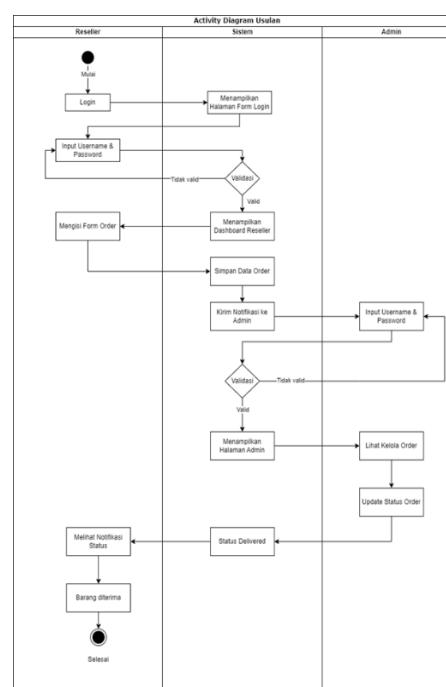
penjualan secara cepat, terstruktur, dan mudah diakses kapan saja.



Gambar 2. Activity diagram Sistem Berjalan

##### 3.2.2 Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan hasil yang sudah diteliti, observasi, dan data yang telah dihimpun, penulis merekomendasikan pengembangan sistem informasi berbasis *web* yang mampu mencakup proses stok, pemesanan, serta pelaporan penjualan produk dimsum secara terintegrasi.



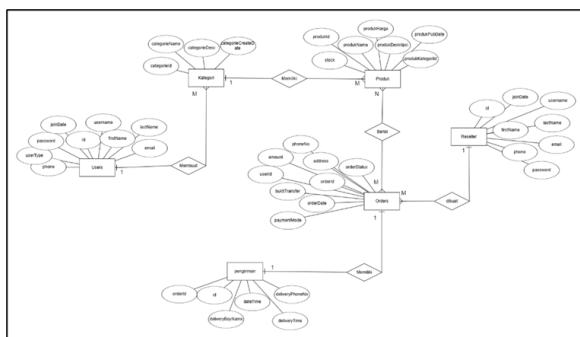
Gambar 3. Activity diagram Sistem Usulan

#### 3.3 Perancangan Sistem

Perancangan merupakan suatu proses yang terstruktur yang meliputi tahap perencanaan, pengorganisasian, serta pengembangan komponen-komponen sistem dengan tujuan menghasilkan solusi yang efektif dan efisien [5].

### 3.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

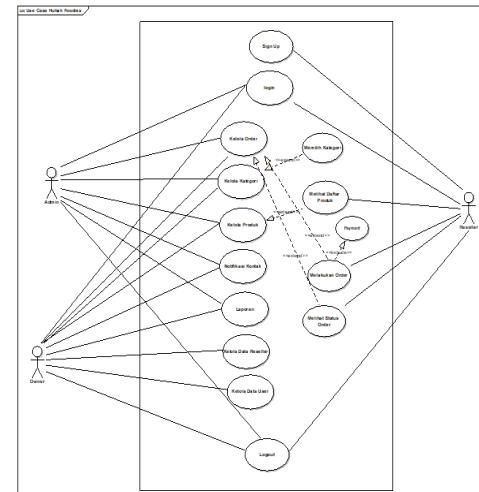
ERD adalah kualitas yang sederhana dan jelas yang mungkin menjelaskan sebagian besar penggunaan model ER secara luas [6]. ERD berisi enam entitas utama yaitu pengguna, kategori, produk, pesanan, pengiriman, dan reseller. *User* dapat membuat beberapa kategori, satu kategori dapat berisi beberapa produk, satu produk dapat membuat beberapa *order*, satu *order* dapat dibuat oleh satu *reseller* dan disetiap satu *order* dapat memiliki satu pengiriman. Pengiriman ditangani oleh satu kurir, dan pesanan juga dapat berasal dari satu *reseller*.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

### 3.3.2 Use Case Diagram

Diagram *Use case* digunakan untuk menunjukkan interaksi yang terjadi antara sistem dan lingkungannya. Penggunaan diagram *Use case* sebenarnya ada dua yaitu pada diagram perilaku untuk menggambarkan perilaku sistem dan diagram struktur khususnya diagram kelas yang menunjukkan batasan pengklasifikasian sebagai aktor atau penggunaan *Use case* yang terkait dengan asosiasi [7].

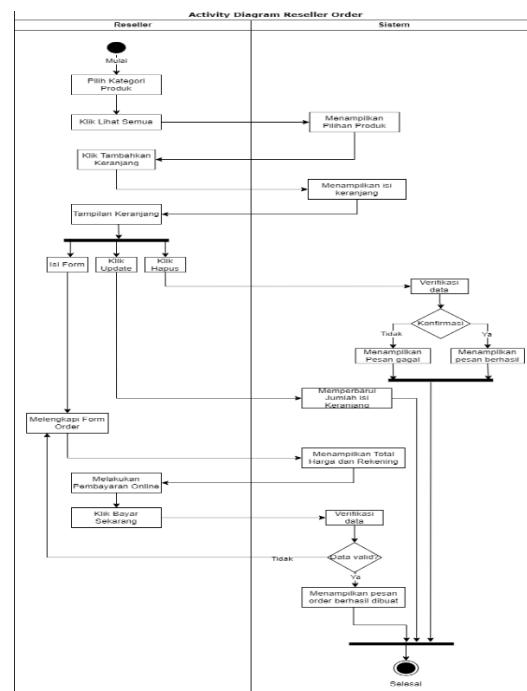


Gambar 5. Use Case Diagram

### 3.3.3 Activity Diagram

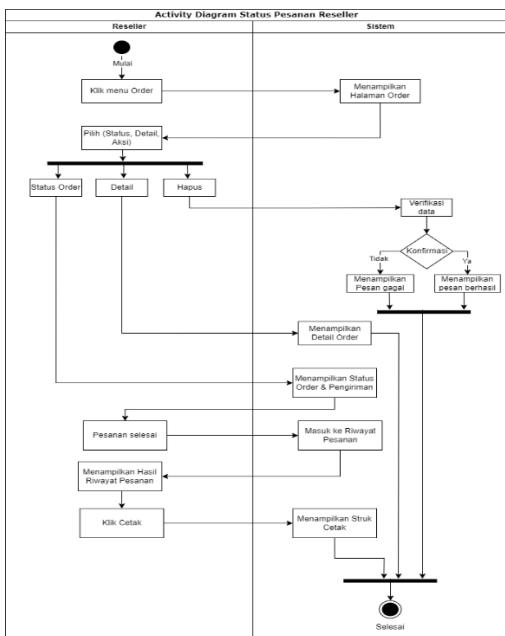
Activity Diagram adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja suatu bisnis dapat dengan mudah dideskripsikan dalam *activity diagram*. [8].

#### a. Activity Diagram Reseller Order



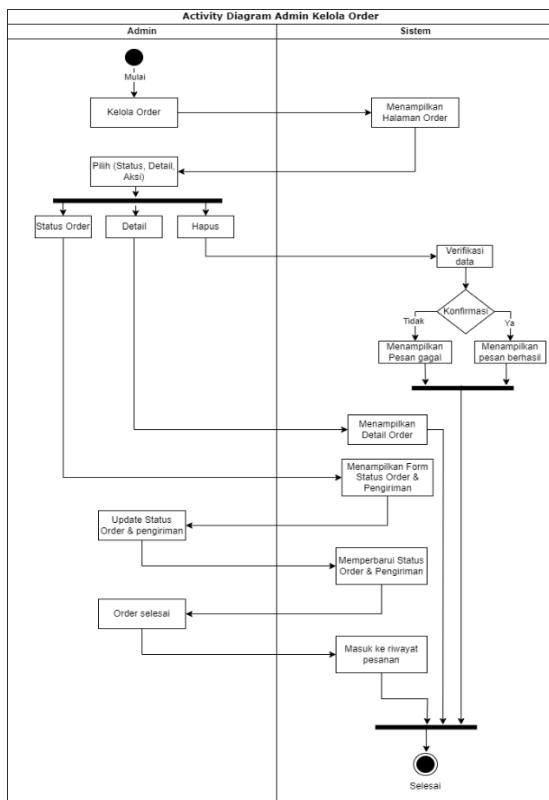
Gambar 6. Activity Diagram Reseller Order

#### b. Activity Diagram Status Order Reseller

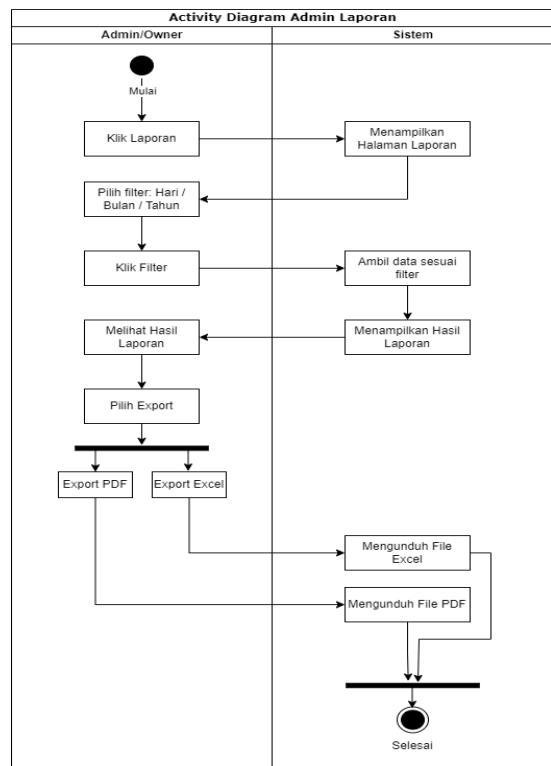


Gambar 7. Activity Diagram Status Order Reseller

### c. Kelola Order Admin



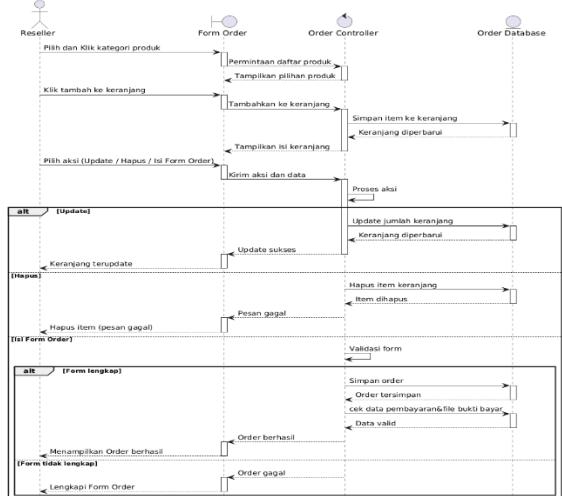
Gambar 8. Activity Diagram Kelola Order Admin



Gambar 9. Activity Diagram Laporan

### 3.3.4 Sequence Diagram

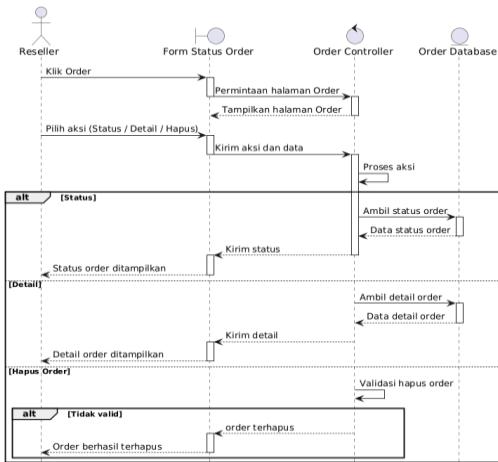
#### a. Sequence Diagram Reseller Order



Gambar 10. Sequence Diagram Reseller Order

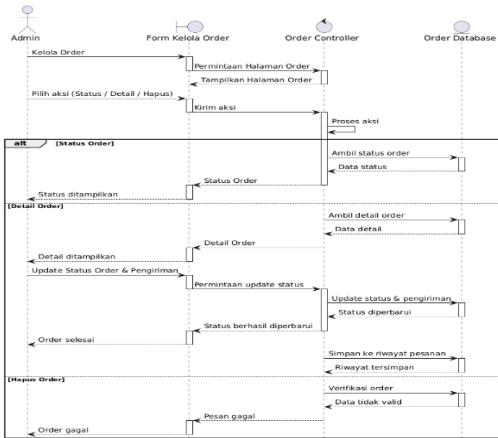
#### b. Sequence Diagram Status Order Reseller

### d. Laporan

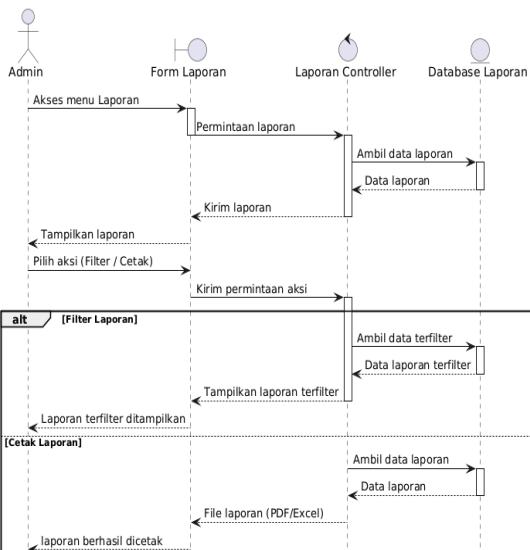


Gambar 11. Sequence Diagram Status Order Reseller

### c. Sequence Diagram Kelola Order Admin

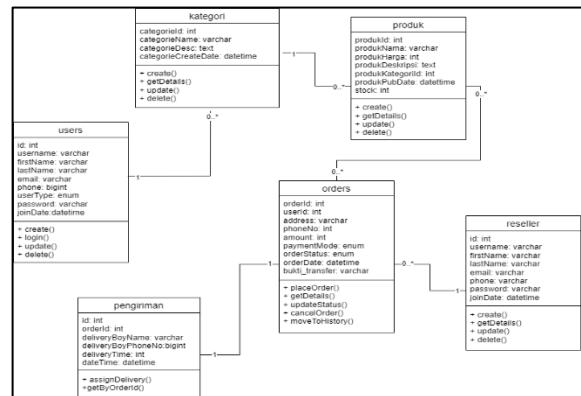


Gambar 12. Sequence Diagram Kelola Order Admin  
d. Laporan



Gambar 13. Sequence Diagram Laporan

### 3.3.5 Class Diagram



Gambar 14. Class Diagram

## 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 Implementasi

Pada proses implementasi, elemen-elemen seperti struktur basis data, tampilan antarmuka, serta logika proses diintegrasikan dan dipersiapkan agar dapat dijalankan oleh pengguna akhir. Keberhasilan tahap ini sangat bergantung pada dukungan perangkat keras dan lunak yang memadai. Proses implementasi juga mencakup sejumlah kegiatan penting, seperti pemasangan perangkat lunak, penyesuaian sistem, pemindahan data, dan pembekalan bagi pengguna untuk memastikan sistem dapat dioptimalkan secara efektif.

### 4.2 Implementasi Aplikasi

#### 4.2.1 Implementasi Aplikasi Reseller

##### a. Tampilan Halaman Dashboard Reseller



Gambar 15. Tampilan Halaman Dashboard Reseller

##### b. Tampilan Keranjang



**Gambar 16.** Tampilan Keranjang

c. Tampilan *Form* Pembayaran

|  |
|--|
| <b>Upload Buktii Pembayaran</b>  |
| <b>Nama Pengirim:</b><br><input type="text" value="novi"/>                 |
| <b>Nama Bank:</b><br><input type="text" value="BCA"/>                      |
| <b>No. Rekening Pengirim:</b><br><input type="text" value="67898076"/>     |
| <b>Upload Buktii:</b><br><input type="file" value="Choose File"/> 600k.jpg |

**Gambar 17.** Tampilan *Form Pembayaran*

d. Tampilan Halaman Order

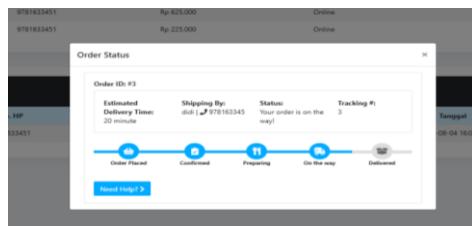
| JUMLAH PESANAN |                 |                 |            |            |                     |   |
|----------------|-----------------|-----------------|------------|------------|---------------------|---|
| Order Aktif    |                 | Riwayat Pesanan |            |            | Pengaturan          |   |
| Order ID       | Aksi            | No. HP          | Total      | Pendekatan | Tanggal             | Status                                  |
| 1              | Jl. Merdeka,... | 081234567890    | Rp 120.000 | Online     | 2023-04-16 10:42:33 | <span style="color: blue;">Aktif</span> |
| 2              | Jl. Merdeka,... | 081234567890    | Rp 120.000 | Online     | 2023-04-16 10:48:45 | <span style="color: blue;">Aktif</span> |

| Order ID | Aksi            | No. HP       | Total      | Pendekatan | Tanggal             | Status                                     | Detil                                   |
|----------|-----------------|--------------|------------|------------|---------------------|--|---|
| 1        | Jl. Merdeka,... | 081234567890 | Rp 120.000 | Online     | 2023-04-16 10:42:33 | <span style="color: green;">Selesai</span> | <span style="color: blue;">Detil</span> |

**Gambar 18.** Tampilan Halaman Order

e. Tampilan Halaman Status Order



**Gambar 19.** Tampilan Halaman Status Order

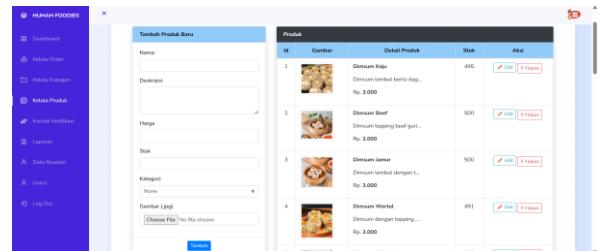
#### **4.2.2 Implementasi Aplikasi Admin**

a. Tampilan Halaman Kelola Order

| Order Aktif     |         |              |            |         |            |                     |                      |   |
|-----------------|---------|--------------|------------|---------|------------|---------------------|----------------------|---|
| Order ID        | User ID | Alamat       | No. HP     | Total   | Pembayaran | Tanggal             | Status               | Detal   |
| 2               | 1       | J Ramboyan.. | 9781633401 | 220.000 | Online     | 2025-08-04 16:04:56 | <span>Success</span> | <span>Detail</span> <span>Print</span> <span>Del</span> |
| Riwayat Pesanan |         |              |            |         |            |                     |                      |   |
| Order ID        | User ID | Alamat       | No. HP     | Total   | Pembayaran | Tanggal             | Status               | Detal   |
| 5               | 2       | Ied..        | 8967563403 | 40.000  | Online     | 2025-08-16 14:12:05 | <span>Success</span> | <span>Detail</span> <span>Print</span> <span>Del</span> |
| 4               | 2       | J Ramboyan.. | 9781633401 | 225.000 | Online     | 2025-08-14 16:53:46 | <span>Success</span> | <span>Detail</span> <span>Print</span> <span>Del</span> |
| 3               | 3       | J Ramboyan.. | 9781633401 | 420.000 | Online     | 2025-08-04 16:14:08 | <span>Success</span> | <span>Detail</span> <span>Print</span> <span>Del</span> |
| 1               | 3       | J Ramboyan.. | 9781633401 | 220.000 | Online     | 2025-08-04 16:03:28 | <span>Success</span> | <span>Detail</span> <span>Print</span> <span>Del</span> |

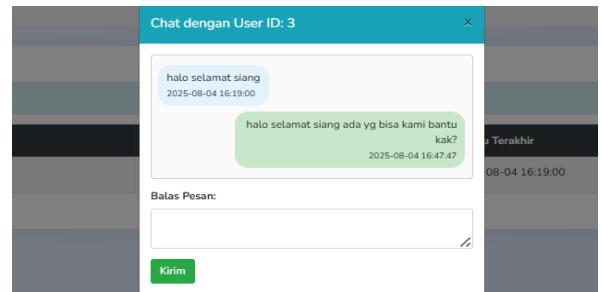
**Gambar 20.** Tampilan Halaman Kelola Order

b. Tampilan Halaman Kelola Produk



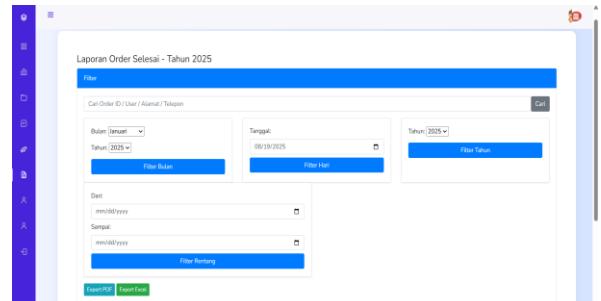
**Gambar 21.** Tampilan Halaman Kelola Produk

- c. Tampilan Kontak Notifikasi (*Chat dengan Reseller*)



**Gambar 22.** Tampilan Kontak Notifikasi

d. Tampilan Halaman Laporan



**Gambar 23.** Tampilan Halaman Laporan

## 5 KESIMPULAN

Berdasarkan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Data Stok Dimsum Berbasis Web untuk "Huhah Foodies" yang dibangun menggunakan metode *Waterfall*, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Perancangan sistem stok penjualan dimsum berbasis *web* dilakukan dengan mengotomatisasi proses pencatatan, perhitungan, dan penyimpanan data pada *database*. Dengan sistem ini, potensi *human error* seperti salah *input*, keterlambatan *update*, atau duplikasi data yang sering terjadi

- pada pencatatan manual di *Excel* dapat diminimalkan. Selain itu, sistem *web* menyajikan data secara *real-time*, lebih aman, dan mudah diakses, sehingga membantu pengguna mencatat serta memantau stok dengan lebih akurat dan efisien.
- b. Sistem berbasis *web* mempermudah proses pemesanan produk karena *reseller* dapat langsung masuk ke aplikasi, memilih kategori dan produk, lalu menambahkannya ke keranjang sesuai stok yang tersedia. Proses pembayaran dilakukan melalui *transfer* dengan nomor rekening yang sudah tertera, dan pesanan otomatis tercatat pada fitur *order* sehingga dapat dipantau statusnya oleh *reseller*. Dengan adanya dokumentasi pesanan yang tersimpan di sistem serta fitur hubungi untuk komunikasi dengan admin, proses pemesanan menjadi lebih cepat, efisien, dan terdokumentasi dengan baik.
- c. Implementasi sistem berbasis *web* ini meningkatkan efisiensi dalam pencarian data dan pelaporan stok penjualan. Sistem mencatat stok tersedia, barang keluar, serta pesanan dari *reseller* secara akurat dan sistematis. Data yang tersimpan dalam basis data terpusat memudahkan penyusunan laporan, sehingga mendukung pengelolaan produk, distribusi, dan pelaporan secara tepat waktu dan terstruktur.
- [5] a/publications/585050-buku-ajar-pengembangan-aplikasi-web-89c85016.pdf
- [6] I. Zufria, *Sistem Informasi «sistem informasi*, vol. 2. CV. Pusdikra Mitra Jaya, 2021. [Online]. Available: <http://repository.uinsu.ac.id/18665/1/ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI - ILKA ZUFRIA 2022 for Repo.pdf>
- [7] R. A. Putri, *Buku Ajar BASIS DATA*. CV. MEDIA SAINS INDONESIA, 2022.
- [8] C. Nisa, A. Wijaya, and F. Rizal, *TEORI UML DAN IMPLEMENTASI PRAKTEK Panduan Untuk Pengembangan Perangkat Lunak* CV BRAVO PRESS INDONESIA, no. September. CV BRAVO PRESS INDONESIA, 2024. [Online]. Available: [www.bravopress.id](http://www.bravopress.id)
- A. Paramitha, *Activity Diagram APSI*. Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM), 2021. doi: 10.1007/978-3-642-46511-6\_1.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. UMSIDA Press, 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [2] F. Soufitri, *Konsep Sistem Informasi*, vol. 3. PT Inovasi Pratama Internasional, 2023. [Online]. Available: <https://ipinternasional.com/wp-content/uploads/2013/06/Fithrie-Soufitri-Buku-Ajar-Konsep-Sistem-Informasi.pdf>
- [3] B. Raharjo, *Sistem Manajemen Database*. Yayasan Prima Agus Teknik, 2023. [Online]. Available: [https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb\\_359c7c4e0f24927791ebf52cc3389d4ca536325b\\_1653034131.pdf](https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_359c7c4e0f24927791ebf52cc3389d4ca536325b_1653034131.pdf)
- [4] I. Ali, *Pengembangan Aplikasi Web*. Widina Bhakti Persada, 2024. [Online]. Available: <https://repository.penerbitwidina.com/medi>