

## OPTIMASI PESANAN PELANGGAN PADA APLIKASI PENJUALAN ONLINE BUSANA MUSLIM MELALUI PENERAPAN ALGORITMA BUBBLE SORT

Saepudin Nirwan<sup>1</sup>, Raihan Malikul Mulki<sup>2</sup>, Muhammad Ruslan Maulani<sup>3</sup>

Sekolah Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional<sup>123</sup>

email: <sup>1</sup>[saepudin@ulbi.ac.id](mailto:saepudin@ulbi.ac.id) <sup>2</sup> [1193025@std.ulbi.ac.id](mailto:1193025@std.ulbi.ac.id) <sup>3</sup> [muhammadruslan@ulbi.ac.id](mailto:muhammadruslan@ulbi.ac.id)

---

### Abstrak

Artikel ini membahas optimasi pesanan pelanggan pada aplikasi penjualan online busana muslim melalui penerapan algoritma *bubble sort*. aplikasi yang dibangun berbasis web *framework codeigniter* untuk mengelola pencatatan dan evaluasi transaksi, serta menggunakan algoritma *bubble sort* untuk menyortir pesanan pelanggan dengan prioritas volume barang. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas rancang bangun aplikasi pengelolaan pesanan pelanggan di Toko Busana Muslim. Melalui pendekatan metodologi yang terstruktur, rancang bangun aplikasi ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan pesanan pelanggan di toko busana muslim, serta memfasilitasi pemantauan dan analisis transaksi, optimasi layanan pada proses pesanan pelanggan terlihat dari urutan pemrosesan pesanan pelanggan sesuai hasil pengujian dengan prioritas yang disarankan aplikasi.

**Kata Kunci:** Optimasi Pesanan Pelanggan, Aplikasi Penjualan Online, Algoritma *Bubble Sort*.

### Abstract

*This article discusses the optimization of customer orders in an online sales application for Muslim clothing through the implementation of the bubble sort algorithm. The web-based application is built on the CodeIgniter framework to manage the recording and evaluation of transactions, utilizing the bubble sort algorithm to prioritize customer orders based on item volume. The research results contribute to improving the effectiveness of the design and development of the customer order management application at the Muslim Fashion Store. Through a structured methodological approach, this application design contributes to enhancing the efficiency of customer order management in Muslim fashion stores, facilitating transaction monitoring and analysis. The optimization of services in the customer order process is evident from the sequence of customer order processing according to the application's suggested priorities as confirmed by the testing results.*

**Keywords:** *Customer Order Optimization, Online Sales Application, Bubble Sort Algorithm.*

---

### 1. PENDAHULUAN

Toko Busana Muslim merupakan pengecer pakaian muslim yang menawarkan berbagai produk, diantaranya gamis, celana, kemeja, dan kerudung. Sistem transaksi yang dilakukan melalui aplikasi *WhatsApp* dan *Instagram*. Secara khusus, proses transaksi dan penampilan produk kepada pelanggan tetap mengandalkan kedua platform tersebut, hal ini banyak dilakukan juga para pelaku usaha kecil dan menengah [1].

Penggunaan *WhatsApp* dan *Instagram* memang memberikan keuntungan dalam hal

keterjangkauan dan praktisitas. Namun, ketika menyangkut pencatatan penjualan, prosesnya cenderung memakan waktu, terutama ketika volume transaksi meningkat, yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam pengolahan penjualan karena data transaksi terdokumentasi di platform *WhatsApp*. Akibatnya, data hasil penjualan dapat mengalami penundaan yang signifikan dalam penyusunan laporan transaksi penjualan. Sistem pemesanan yang masih mengandalkan *WhatsApp* di toko busana muslim menunjukkan bahwa tidak semua pelanggan dapat memahami proses pemesanan tersebut. Terlebih lagi, setiap

pesanan harus diatur dalam format tertentu melalui pesan *WhatsApp*, menjadikan penggunaan *WhatsApp* sebagai media pemesanan relatif kurang efektif dan cenderung tidak aman [2].

Berdasarkan analisis proses bisnis yang sedang berjalan serta dalam upaya meningkatkan optimasi pada proses transaksi, diperlukan pengembangan aplikasi penjualan serta penerapan algoritma *bubble sort* dalam pengelolaan pesanan pelanggan pada transaksi terutama ketika terdapat volume pesanan yang meningkat signifikan namun membutuhkan prioritas penyelesaian pesanan dan pengiriman. Aplikasi ini juga dapat menyederhanakan proses pencatatan setiap transaksi dan pengelolaan pesanan maupun penyusunan laporan hasil penjualan harian.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Toko Busana Muslim

Toko Busana Muslim adalah sebuah toko online yang menjual pakaian muslim, termasuk gamis, celana, kemeja, dan kerudung. Mereka melakukan penjualan melalui platform Instagram dan menerima pemesanan melalui *WhatsApp*. Toko ini juga berbasis e-commerce, seperti kebanyakan aplikasi yang digunakan toko pakaian [3], yang merupakan bentuk perdagangan dengan karakteristik khusus seperti melintasi batas negara, tidak ada pertemuan langsung antara penjual dan pembeli, dan menggunakan internet sebagai media transaksi. Transaksi dalam konteks ini merujuk pada kesepakatan antara pembeli dan penjual untuk menukar barang, jasa, atau instrumen keuangan. Perkembangan teknologi berbasis internet menjadi salah satu faktor utama dalam pertumbuhan pesat kegiatan perdagangan di masyarakat, terutama dalam ranah e-commerce ini.

### 2.2 Algoritma *Bubble Sort*

*Bubble sort* merupakan salah satu jenis sorting atau pengurutan data. Konsep dari algoritma ini adalah mengulang proses perbandingan antara tiap-tiap elemen array dan menukarnya apabila urutannya salah. Perbandingan elemen-elemen ini akan terus diulang hingga tidak perlu dilakukan

penukaran lagi. Algoritma ini termasuk dalam golongan algoritma comparison sort, karena menggunakan perbandingan dalam operasi antar elemennya [4]. Prosedur pengurutan dalam algoritma *bubble sort*, mengikuti tahapan berikut:

Langkah pertama: Dalam proses pengurutan data, langkah pertama adalah membandingkan elemen  $X[1]$  dengan  $X[2]$ , dan menyusunnya sedemikian rupa sehingga  $X[1] < X[2]$ . Selanjutnya, dilakukan perbandingan antara  $X[2]$  dengan  $X[3]$ , dan disusun sedemikian rupa sehingga  $X[2] < X[3]$ . Langkah berikutnya adalah membandingkan elemen  $A[n-1]$  dengan  $A[n]$ , dan disusun sedemikian rupa sehingga  $A[n-1] < A[n]$  setelah  $(n-1)$  kali perbandingan. Dengan demikian, elemen  $A[n]$  akan menjadi elemen terbesar pertama dalam rangkaian data yang telah diurutkan.

1. Bandingkan  $X[1]$  dengan  $X[2]$  dan susun sehingga  $X[1] < X[2]$ .
2. Bandingkan  $X[2]$  dengan  $X[3]$  dan susun sehingga  $X[2] < X[3]$ .
3. Bandingkan  $A[n-1]$  dengan  $A[n]$  dan susun sehingga  $A[n-1] < A[n]$  setelah  $(n-1)$  kali perbandingan.  $A[n]$  akan merupakan elemen terbesar pertama.

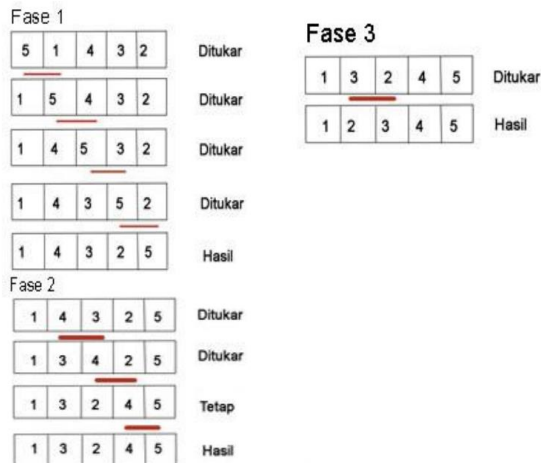
Langkah kedua: Proses pengurutan dilanjutkan dengan mengulangi langkah kedua, yaitu membandingkan dan menyusun elemen-elemen  $X[n-2]$  dan  $X[n-1]$ . Setelah menjalankan  $(n-2)$  perbandingan, maka elemen  $X[n-1]$  akan menjadi elemen terbesar kedua dalam rangkaian data. Proses ini dilanjutkan secara berurutan untuk elemen-elemen selanjutnya dalam deretan data yang hendak diurutkan. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, setiap iterasi menambahkan elemen terbesar ke posisi yang sesuai dalam data yang telah diurutkan, sehingga proses pengurutan berlanjut dan menyusun seluruh elemen dalam urutan yang benar. Iterasi ini terus berlangsung hingga seluruh elemen dalam data telah dibandingkan dan disusun sesuai urutan yang diinginkan.

1. Ulangi step 2 sampai kita telah membandingkan dan kemungkinan menyusun  $X[n-2]$ ,  $X[n-1]$ .
2. Setelah  $(n-2)$  perbandingan,  $(n-1)$  akan merupakan elemen terbesar kedua.
3. Dan seterusnya.

Langkah ke(n-1): Langkah awal dalam proses pengurutan adalah membandingkan elemen  $X[1]$  dengan  $X[2]$  dan menyusunnya sedemikian rupa sehingga  $X[1] < X[2]$ . Dengan melibatkan (n-1) langkah perbandingan, array akan tersusun dalam urutan naik yang sesuai. Proses ini dilakukan secara berulang hingga seluruh elemen dalam array dibandingkan dan ditempatkan dalam posisi yang benar dalam urutan naik. Konsep ini mendasari metode pengurutan yang bertujuan menyusun elemen-elemen data sehingga menghasilkan urutan yang teratur dan terurut secara berurutan. Setelah menjalankan proses perbandingan dan penyusunan ini, array akan mencerminkan struktur yang diinginkan, yaitu tersusun secara ascending.

1. Bandingkan  $X[1]$  dengan  $X[2]$  dan susun sehingga  $X[1] < X[2]$ .
2. Sesudah (n-1) langkah, array akan tersusun dalam secara ascending.

Diberikan contoh data awal sebagai berikut: 5 1 4 3 2, maka langkah dalam pengurutan dengan algoritma bubble sort nya seperti ditunjukkan pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Metode Pengurutan Algoritma *Bubble Sort*

## 2.1 Pengembangan Aplikasi

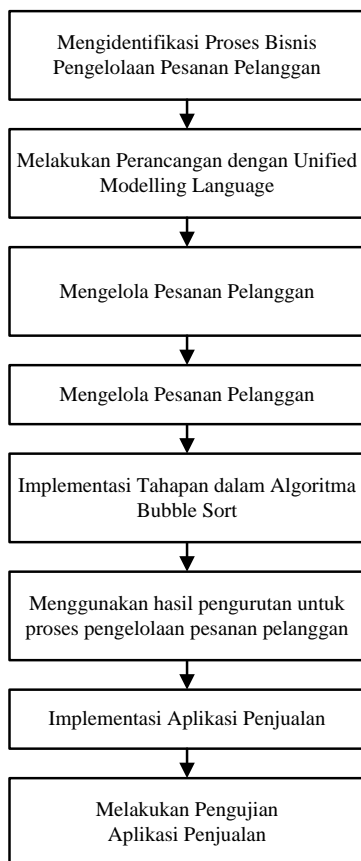
Toko Busana Muslim dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak untuk analisis, disain maupun pengembangan aplikasinya. Metode UML digunakan untuk memetakan hasil analisis terhadap kebutuhan fungsional aplikasi di toko tersebut [5]. Menggunakan framework CodeIgniter dengan bahasa pemrograman PHP [6].

## 3. METODE PENELITIAN

Prosedur dalam metodologi penelitian dalam artikel ini terdiri dari beberapa langkah penting, seperti ditunjukkan pada gambar 2, yang secara umum mengacu pada model pengembangan perangkat lunak yang mencakup perencanaan, analisis, desain, implementasi, uji coba dan pengelolaan [7].

Pertama, dilakukan analisis terhadap proses penjualan di toko online busana muslim tersebut. Perancangan aplikasi dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai bahasa pemodelan. Dalam perancangan ini, UML digunakan untuk menggambarkan struktur dan fungsionalitas aplikasi yang akan dibangun. Diagram seperti use case digunakan untuk memvisualisasikan desain aplikasi secara sistematis. Melakukan simulasi pengelolaan pesanan dengan implementasi algoritma *bubble sort*.

Setelah menyelesaikan perancangan aplikasi, langkah selanjutnya melibatkan pembuatan prototipe aplikasi berbasis website sebagai tahap awal implementasi dari sistem yang telah direncanakan. Penggunaan prototipe ini diarahkan untuk melakukan uji coba awal dan mengevaluasi baik fungsionalitas maupun antarmuka pengguna aplikasi. Tindakan ini membantu dalam memvalidasi desain aplikasi serta mengidentifikasi potensi perbaikan atau penyesuaian yang mungkin diperlukan. Dengan mengikuti serangkaian langkah-langkah ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengelolaan pemesanan. Secara sederhana, prosedur ini dapat direpresentasikan dalam diagram berikut:



**Gambar 2.** Metodologi Penelitian

Melalui pendekatan metodologi ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas rancang bangun aplikasi pengelolaan pesanan pelanggan di toko busana muslim tersebut.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Proses Pengelolaan Pesanan

Proses bisnis pengelolaan pesanan yang tengah berjalan di toko busana muslim ini mengikuti serangkaian langkah yang terorganisir, yaitu. Pertama, pelanggan memasuki halaman Instagram untuk memilih produk yang ingin dibeli. Setelah itu, pelanggan melakukan transaksi melalui tautan yang terhubung melalui aplikasi WhatsApp. Pada langkah ketiga, pelanggan mengisi formulir pesanan yang telah disediakan dalam kolom pesan. Pesan pesanan tersebut kemudian dikirimkan melalui WhatsApp kepada admin pada langkah keempat. Setelah menerima pesanan, admin melakukan konfirmasi kepada pelanggan mengenai jumlah produk, total harga, dan metode pembayaran melalui pesan

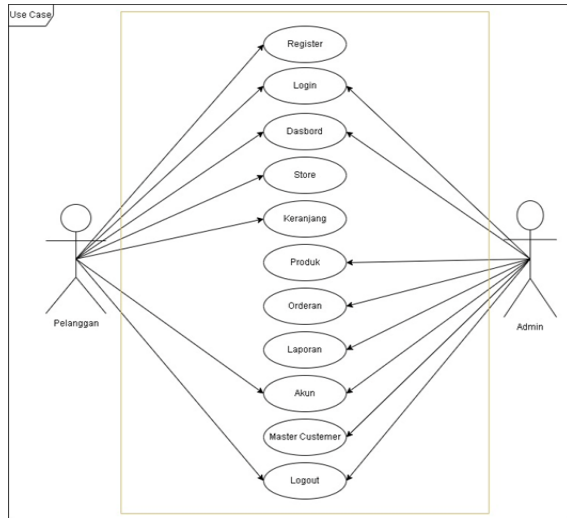
WhatsApp pada langkah kelima. Langkah keenam melibatkan pelanggan yang menerima balasan dari admin dan membuat keputusan untuk melanjutkan atau menghentikan pesanan. Jika pelanggan memilih untuk melanjutkan, proses beralih ke tahap pemesanan berikutnya. Pada langkah ketujuh, pelanggan melakukan pembayaran sesuai dengan kesepakatan. Selanjutnya, pada langkah kedelapan, pelanggan mengkonfirmasi pembayaran dengan menyertakan foto bukti pembayaran. Staf toko pada langkah kesembilan mengonfirmasi penerimaan bukti pembayaran. Setelah tahap konfirmasi selesai, admin melanjutkan dengan mengemas pesanan pada langkah kesepuluh, dan kemudian mengirim pesanan kepada pelanggan pada langkah sebelas. Pelanggan menerima pesanan sesuai dengan proses bisnis tersebut.

### 4.2 Perancangan Aplikasi Pengelolaan Pesanan

Perancangan aplikasi berdasarkan hasil analisis dari proses proses bisnis yang berjalan pada toko busana muslim tersebut menjadi: Pertama, pelanggan melakukan registrasi. Kedua, sistem mengirimkan email verifikasi kepada pelanggan. Selanjutnya, pada langkah ketiga, pelanggan melakukan verifikasi email tersebut. Setelah berhasil diverifikasi, pada langkah keempat, pelanggan melakukan login pada aplikasi. Pada langkah kelima, sistem menampilkan daftar produk/ katalog kepada pelanggan. langkah keenam, pelanggan memilih busana yang dikehendaki dan menambahkannya ke dalam keranjang belanja. Langkah ketujuh, melibatkan pelanggan dalam menginputkan alamat pengiriman. Pada langkah kedelapan, sistem menggunakan melakukan perkiraan harga pengiriman. Pelanggan kemudian melihat rincian harga dan total pada langkah kesembilan. Pada langkah kesepuluh, pelanggan membuat keputusan untuk melakukan pembelian.

### 4.3 Use Case Aplikasi Pengelolaan Pesanan

Berikut adalah diagram use case yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem sesuai dengan perancangan aplikasi yang diusulkan.



**Gambar 3.** Use Case Diagram Penjualan Online Busana Muslim

Secara umum use case diagram tersebut menjelaskan skenario utama aplikasi pengelolaan pesanan bertujuan untuk memproses pesanan barang yang telah dipilih oleh pelanggan pada aplikasi busana muslim. Pada kondisi awal, sistem menampilkan halaman aplikasi. Pelanggan kemudian merespons dengan memasukkan produk yang diinginkan ke dalam keranjang, dan sistem menyimpan data produk tersebut dalam database keranjang. Setelah menekan tombol "checkout", data produk dipindahkan ke menu pembayaran. Pelanggan memilih jenis pengiriman dan bank untuk pembayaran, lalu sistem menghitung total biaya barang ditambah biaya pengiriman dan menampilkannya. Setelah mengunggah bukti pembayaran, sistem menyimpannya dalam tabel konfirmasi pembayaran. Pelanggan menekan tombol "confirm order" dan sistem menampilkan pembaruan pada menu timeline pesanan. Kondisi akhirnya adalah menampilkan pembaruan bahwa pesanan telah diterima pada menu timeline pesanan.

Aplikasi akan merespon setiap pesanan pelanggan yang masuk dengan melakukan pengurutan dengan algoritma *bubble sort*, sesuai dengan urutan proses penyelesaian pesanan tersebut oleh pelanggan, mulai dari waktu pemesanan, dan konfirmasi pembayaran dan pengiriman, sehingga staf toko dapat melakukan prioritas penanganan pesanan pelanggan berdasarkan urutan yang ditunjukkan oleh aplikasi.

### 4.3 Implementasi Algoritma *Bubble Sort*

Penerapan algoritma Bubble Sort untuk mengelola pesanan dengan menggunakan array yang merepresentasikan jumlah barang yang dibeli, di mana perbandingan dilakukan antara  $x[1 \text{ qty}]$  dan  $x[2 \text{ qty}]$ , dan kemudian diatur kembali sehingga terbentuk urutan  $x[1 \text{ qty}] < x[2 \text{ qty}]$ . Elemen-elemen dalam array akan diatur sesuai dengan urutan yang telah ditetapkan, seperti yang dijelaskan dalam program, di mana jumlah barang yang dipesan menjadi parameter perbandingan. Proses ini dilanjutkan hingga mencapai langkah akhir. Diberikan contoh array pesanan terdiri dari ord 1 dengan 6 qty, ord 2 dengan 5 qty, ord 3 dengan 4 qty, ord 4 dengan 3 qty, ord 5 dengan 2 qty, ord 6 dengan 1 qty, ord 7 dengan 1 qty, ord 8 dengan 1 qty, dan ord 9 dengan 1 qty, langkah-langkah pengurutan data akan dijelaskan selanjutnya.

#### Langkah 1:

Pada langkah awal ini, perbandingan dilakukan dengan pesanan pertama yang memiliki jumlah barang sebanyak 6 karena sistem mendeteksi perbedaan dalam jumlah barang yang dipesan pada orderan pertama dibandingkan dengan yang lain. Proses ini berlanjut hingga orderan ke-6 ditempatkan pada urutan yang tepat sesuai dengan aturan, seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Perbandingan Tahap Pertama Proses Pengurutan 6 Pesanan Pelanggan

Keterangan	Keterangan									Rumus
	Ord 1	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	
Nama	Ord 1	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	
Tahap 1	6	5	4	3	2	1	1	1	1	6>5
Nama	Ord 2	Ord 1	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	
Tahap 2	5	6	4	3	2	1	1	1	1	6>4
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 1	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	
Tahap 3	5	4	6	3	2	1	1	1	1	6>3
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 1	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	
Tahap 4	5	4	3	6	2	1	1	1	1	6>2
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 1	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	
Tahap 5	5	4	3	2	6	1	1	1	1	6>1
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 1	Ord 7	Ord 8	Ord 9	
Tahap 6	5	4	3	2	1	6	1	1	1	6>1
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 1	Ord 8	Ord 9	
Tahap 7	5	4	3	2	1	1	6	1	1	6>1
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 1	Ord 9	
Tahap 8	5	4	3	2	1	1	1	6	1	6>1
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 1	
Tahap Hasil	5	4	3	2	1	1	1	1	6	Hasil

#### Langkah 2:

Pada langkah kedua ini, perbandingan dilakukan dengan pesanan kedua yang

memiliki jumlah barang sebanyak 5 karena sistem mendeteksi perbedaan dalam jumlah barang yang dipesan pada pesanan kedua dibandingkan dengan yang lain. Proses ini berlanjut hingga orderan ke-5 ditempatkan pada urutan yang tepat sesuai dengan aturan, seperti ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Perbandingan Tahap Kedua Proses Pengurutan 6 Pesanan Pelanggan

Keterangan	Keterangan										Rumus
Nama	Ord 2	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 1	Ord 1	
Tahap 1	5	4	3	2	1	1	1	1	1	6	5>4
Nama	Ord 3	Ord 2	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 1		
Tahap 2	4	5	3	2	1	1	1	1	1	6	5>3
Nama	Ord 3	Ord 4	Ord 2	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 1		
Tahap 3	4	3	5	2	1	1	1	1	1	6	5>2
Nama	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 2	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 1		
Tahap 4	4	3	2	5	1	1	1	1	1	6	5>1
Nama	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 2	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 1		
Tahap 5	4	3	2	1	5	1	1	1	1	6	5>1
Nama	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 2	Ord 8	Ord 9	Ord 1		
Tahap 6	4	3	2	1	1	5	1	1	1	6	5>1
Nama	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 2	Ord 9	Ord 1		
Tahap 7	4	3	2	1	1	1	5	1	1	6	5>1
Nama	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 2	Ord 1		
Tahap 8	4	3	2	1	1	1	1	5	6	6	5<6
Nama	Ord 3	Ord 4	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 2	Ord 1		
Tahap Hasil	4	3	2	1	1	1	1	5	6	6	Hasil

Sesuai dengan tahapan dalam algoritma *bubble sort*, perbandingan pesanan akan dilakukan berulang sampai dengan seluruh pesanan dilakukan. Sehingga pada akhir perbandingan akan ditunjukkan urutan akhir tahap 5 dari proses pesanan tersebut, seperti ditunjukkan pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Perbandingan Tahap Kelima Proses Pengurutan 6 Pesanan Pelanggan

Keterangan	Keterangan										Rumus
Nama	Ord 5	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 4	Ord 3	Ord 2	Ord 1	Ord 1	
Tahap 1	2	1	1	1	1	3	4	5	6	2>1	
Nama	Ord 6	Ord 5	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 4	Ord 3	Ord 2	Ord 1		
Tahap 2	1	2	1	1	1	3	4	5	6	2>1	
Nama	Ord 6	Ord 7	Ord 5	Ord 8	Ord 9	Ord 4	Ord 3	Ord 2	Ord 1		
Tahap 3	1	1	2	1	1	3	4	5	6	2>1	
Nama	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 5	Ord 9	Ord 4	Ord 3	Ord 2	Ord 1		
Tahap 4	1	1	1	2	1	3	4	5	6	2>1	
Nama	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 5	Ord 4	Ord 3	Ord 2	Ord 1		
Tahap 5	1	1	1	1	2	3	4	5	6	2<3	
Nama	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 5	Ord 4	Ord 3	Ord 2	Ord 1		
Tahap Hasil	1	1	1	1	2	3	4	5	6	6	Hasil

Pada tahap akhir ini, sistem hanya melakukan pengecekan ulang untuk memastikan bahwa urutan sudah sesuai, didasarkan pada jumlah barang yang dipesan, hasilnya seperti ditampilkan pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Hasil Akhir Proses Pengurutan 6 Pesanan Pelanggan

Keterangan	Keterangan										Rumus
Nama	Ord 6	Ord 7	Ord 8	Ord 9	Ord 5	Ord 4	Ord 3	Ord 2	Ord 1	Ord 1	
Tahap Hasil	1	1	1	1	2	3	4	5	6	6	Hasil

Mengacu pada hasil pengurutan tersebut, maka prioritas pemrosesan pesanan oleh staf toko akan dilakukan berdasarkan urutan tersebut.

#### 4.3 Skenario dalam UML

Sesuai dengan diagram *use case* yang menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor, seperti login, mengelola pelanggan, mengelola produk, dan mengelola pesanan. Hal ini akan membantu dalam memahami interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem dan fungsi-fungsi yang dapat digunakan oleh masing-masing aktor dalam pengelolaan pesanan pelanggan.

Berikut adalah uraian dari skenario-skenario tersebut, yaitu:

1. Skenario login (UC1) bertujuan untuk memberikan akses atau penggunaan aplikasi pesanan busana muslim oleh aktor admin (staf toko) dan pelanggan. Pada awalnya, sistem menampilkan formulir login, di mana aktor (Admin atau Pelanggan) memasukkan email dan password. Sistem merespons dengan melakukan validasi terhadap email dan password tersebut, dan jika data valid, akan menampilkan halaman dashboard. Dalam kondisi alternatif, jika email atau password tidak terdaftar dalam database, sistem akan mengembalikan pengguna ke formulir login. Kondisi akhirnya adalah tampilan halaman utama setelah proses login berhasil dilakukan.
2. Skenario Register (UC2) bertujuan untuk membuat akun dan menambahkan akun pelanggan pada aplikasi. Pada awalnya, sistem menampilkan halaman register user, di mana pelanggan memasukkan informasi seperti nama, email, dan password (dengan password default 123). Sistem merespons dengan membaca perubahan pada data menu, kemudian menyimpan data pelanggan ke dalam database. Dalam kondisi alternatif, jika email telah terdaftar sebelumnya, sistem tidak akan menyimpan data tersebut dan memberikan pesan error. Kondisi akhirnya adalah tampilan halaman

- register user setelah proses pendaftaran berhasil dilakukan.
3. Skenario Melengkapi Profile (UC3) bertujuan untuk melengkapi data profil pelanggan pada aplikasi. Pada awalnya, sistem menampilkan halaman profil pelanggan. Pelanggan kemudian memberikan input alamat lengkap seperti kodepos, kota, provinsi, nama jalan, dan nomor rumah. Sistem merespons dengan membaca perubahan pada data menu, lalu menyimpan data pelanggan ke dalam database. Kondisi akhirnya adalah tampilan menu home setelah proses melengkapi profil pelanggan berhasil dilakukan.
  4. Skenario Pemesanan (UC4) bertujuan untuk memproses pesanan barang yang telah dipilih oleh pelanggan pada aplikasi Muslim Basic. Awalnya, sistem menampilkan halaman aplikasi Muslim Basic, dan pelanggan memberikan input produk yang diinginkan untuk dimasukkan ke dalam keranjang. Sistem merespons dengan menyimpan data produk dalam database keranjang. Setelah menekan tombol "checkout", data produk dipindahkan ke menu pembayaran. Pelanggan kemudian memilih jenis pengiriman dan bank untuk pembayaran, dan sistem menghitung total biaya barang ditambah biaya pengiriman sebelum menampilkannya. Setelah mengunggah bukti pembayaran, sistem menyimpannya dalam tabel konfirmasi pembayaran. Pelanggan menekan tombol "confirm order" dan sistem menampilkan pembaruan pada menu timeline pesanan. Kondisi akhirnya adalah menampilkan pembaruan bahwa pesanan telah diterima pada menu timeline pesanan.
  5. Skenario Pengelolaan Produk (UC5) pada aplikasi ditujukan untuk menginputkan produk yang akan dijual oleh toko, dan aktor yang terlibat adalah admin. Awalnya, sistem menampilkan halaman aplikasi, dan admin merespons dengan menginputkan informasi seperti nama kategori, nama barang, harga, jumlah, berat, warna, dan ukuran barang. Sistem selanjutnya menyimpan data produk tersebut dalam database, baik pada tabel produk maupun pada store. Kondisi akhirnya adalah menampilkan produk yang telah diinputkan pada menu store aplikasi.
  6. Skenario Pengelolaan Pesanan (UC6) pada aplikasi bertujuan untuk memproses

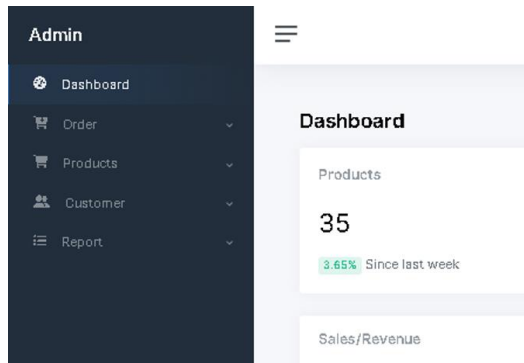
- pesanan yang telah dipesan oleh pelanggan, dengan admin sebagai aktornya. Pada awalnya, sistem menampilkan halaman aplikasi, dan admin merespons dengan mengecek tabel pembayaran untuk melihat data pembayaran pesanan. Setelah itu, admin menekan tombol "proses pesanan" untuk memindahkan data pesanan pada tabel status, dan kemudian menekan tombol "pesanan diterima" untuk memindahkan data pesanan pada tabel laporan penjualan. Melakukan pengurutan prioritas pengelolaan pesanan pelanggan. Kondisi akhirnya adalah menampilkan halaman penjualan dan proses pengelolaan pesanan.
7. Skenario Log Out (UC7) dalam aplikasi memiliki tujuan untuk keluar dari aplikasi, dan aktornya dapat berupa admin atau pelanggan. Pada awalnya, sistem menampilkan halaman aplikasi, dan baik admin maupun pelanggan merespons dengan menekan tombol logout. Sistem merespons dengan menghapus sesi dari setiap pengguna. Kondisi akhirnya berbeda tergantung pada peran pengguna, di mana jika admin yang melakukan log out, sistem akan menampilkan halaman login kembali, sementara jika pelanggan yang melakukan log out, sistem akan menampilkan menu home.

Melalui skenario-skenario ini, aktor dapat berinteraksi dengan sistem untuk mengakses dan menggunakan fungsi-fungsi aplikasi yang tersedia, dan melakukan urutan pemrosesan pesanan pelanggan sesuai hasil perhitungan algoritma *bubble sort*.

## 5. Implementasi dan Pengujian

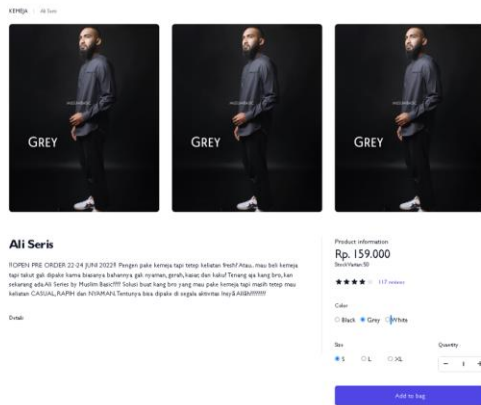
Halaman utama akan menunjukkan ketersediaan antarmuka bagi setiap aktor yang memiliki peran dalam aplikasi ini yaitu pelanggan dan admin, seperti ditunjukkan dalam struktur menu admin pada gambar # berikut.





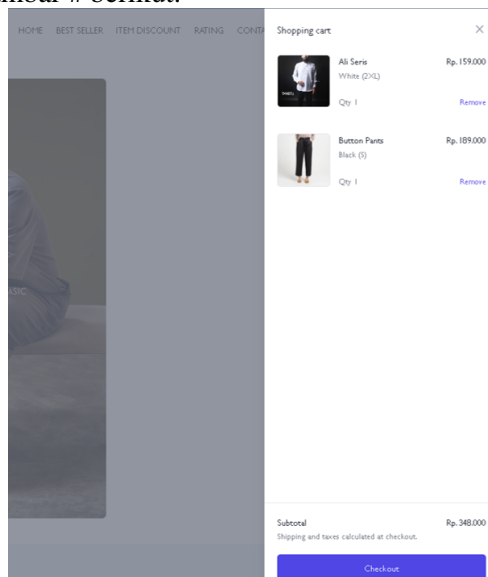
**Gambar 4.** Antarmuka Admin Penjualan Online Busana Muslim

Menyediakan katalog produk untuk memudahkan pelanggan dalam memilih produk yang diinginkan, seperti gambar #.



**Gambar 4.** Katalog Penjualan Online Busana Muslim

Menyediakan keranjang belanja, agar pelanggan dapat mengelola pesanan, seperti gambar # berikut.



**Gambar 5.** Antarmuka Keranjang Belanja Penjualan Online Busana Muslim

Pengelolaan pesanaan pelanggan sesuai urutan proses dilakukan dengan penerapan algoritma bubble sort, dan hasilnya seperti ditunjukkan pada gambar # berikut.

Code Order	Email	Name Customer	Invoice	Qty
ORD49	rahanmalk4@gmail.com	abdul DW	INV20220906074527ORD10	20
ORD48	razorrait4@gmail.com	arifia ariax	INV20220906074202ORD10	17
ORD50	diloo4@gmail.com	santi FSDS	INV20220906074804ORD10	15
ORD46	rahanmalkumuk4@gmail.com	santiah xaxaxa	INV20220906073431ORD10	9
ORD47	rahanmalku04@gmail.com	sampon axax	INV20220906073917ORD10	8
ORD8	rahanmalkumuk@gmail.com	Rahlan sSS	INV20220906003455ORD8	7
ORD40	diloo2@gmail.com	santo xiaa	INV20220906065514ORD10	5
ORD11	rahanmalk@gmail.com	andika asasa	INV20220906022402ORD10	5
ORD4	aldidwzy1@gmail.com	supono e	INV20220905080531ORD4	5
ORD39	rahanmalk2@gmail.com	arifio sca	INV20220906065719ORD10	4

**Gambar 5.** Antarmuka Pengelolaan Pesanan Pelanggan

Pada pengujian aplikasi, tujuh use case (UC) telah diidentifikasi dan diuji dengan prosedur pengujian yang telah ditentukan mengacu pada UC diagram dan skenario. Use case tersebut melibatkan fungsi-fungsi seperti login, registrasi pelanggan, pengelolaan profil pelanggan, edit pemesanan, pengelolaan produk, pengelolaan pesanan, dan logout. Setiap use case mengikuti langkah-langkah prosedur pengujian yang telah ditetapkan, dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Kriteria evaluasi hasil melibatkan pengecekan apakah data berhasil diinput, diupdate, dan muncul pada halaman yang bersangkutan. Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan ekspektasi, dengan semua use case diterima. Hasil uji untuk masing-masing UC sebagai berikut:

UC1 Login: Pengguna berhasil login ke dalam sistem setelah mengklik tombol "Login". Proses login sesuai dengan yang diharapkan, dan kriteria evaluasi hasil mencapai diterima.

UC2 Register Pelanggan: Pengguna berhasil menyelesaikan proses registrasi dengan memasukkan data pelanggan pada halaman registrasi. Data pelanggan berhasil terregistrasi dan ditampilkan, memenuhi kriteria evaluasi hasil dengan diterima.

UC3 Profile Pelanggan: Pengguna berhasil mengupdate data profil pelanggan pada halaman yang bersangkutan. Data profil



pelanggan terupdate dan ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan, dengan hasil pengujian diterima.

UC4 Edit Pemesanan: Pengguna berhasil mengedit pemesanan dengan menginput barang, jenis pengiriman, dan bukti pembayaran pada halaman yang sesuai. Data pemesanan berhasil masuk pada menu admin, dan proses edit pemesanan dinyatakan diterima.

UC5 Pengelolaan Produk: Pengguna berhasil menambahkan data produk pada halaman pengelolaan produk. Data produk terupdate dan muncul dengan benar, memenuhi kriteria evaluasi hasil yang diterima.

UC6 Pengelolaan Pesanan: Pengguna berhasil mengelola pesanan dengan memindahkan dan mengupdate informasi pesanan pada halaman yang ditentukan. Data pesanan terupdate dan muncul sesuai harapan, dengan hasil pengujian dinyatakan diterima.

UC7 Logout: Pengguna berhasil logout dari sistem setelah mengklik tombol "Logout". Proses logout sesuai dengan yang diharapkan, dan session pengguna dihapus, memenuhi kriteria evaluasi hasil dengan diterima.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis, perencanaan, implementasi, dan pembahasan yang dilakukan serta penggunaan algoritma *bubble sort*, memungkinkan pelayanan terhadap pesanan pelanggan lebih optimis melalui pengurutan pekerjaan berdasarkan prioritas yang ditetapkan. Aplikasi dapat membantu staf toko dalam pendataan transaksi dan laporan penjualan terutama terkait pengelolaan pesanan pelanggan. Aplikasi dapat diperluas dengan penambahan fitur pelacakan pengiriman barang untuk memudahkan pelanggan dan staf toko dalam memantau pesanan.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Winarti, "Pemanfaatan Sosial Media oleh UMKM Dalam Memasarkan Produk di Masa Pandemi Covid-19," *Pros. Semin. Nas. Bisnis Seri ke-4*, vol. 1, no. 1, pp. 195–206, 2021, [Online]. Available: <https://pascasarjanafe.untan.ac.id/wp-content/uploads/2022/09/19.pdf>.
- [2] S. D. Utami, C. Carudin, and A. A. Ridha, "Analisis Live Forensic Pada Whatsapp Web Untuk Pembuktian Kasus Penipuan Transaksi Elektronik," *Cyber Secur. dan Forensik Digit.*, vol. 4, no. 1, pp. 24–32, 2021, doi: 10.14421/csecurity.2021.4.1.2416.
- [3] A. N. R. Azismustafa and B. C. Putra, "Implementasi Penjualan Berbasis E-Commerce," *J. Idealis*, vol. 2, no. 2, pp. 92–98, 2019.
- [4] N. Sari, W. A. Gunawan, P. K. Sari, I. Zikri, and A. Syahputra, "Analisis Algoritma Bubble Sort Secara Ascending Dan Descending Serta Implementasinya Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 3, no. 1, pp. 16–23, 2022, doi: 10.34306/abdi.v3i1.625.
- [5] M. Muslihudin, *Analisis dan perancangan Sistem Informasi menggunakan model Terstruktur dan UML*. Penerbit Andi, 2016.
- [6] V. Putratama, *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter: Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Supono, 2016.
- [7] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.