

# PERANCANGAN SISTEM APLIKASI TOKO ONLINE DI PT. MATAHARI DEPARTMENT STORE DENGAN MENGGUNAKAN METODE AGILE

Adyatsa Darmawan<sup>1</sup>, Petrus Sianggian Purba<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup>*Program Studi Sistem Informasi*

*Fakultas Ilmu Komputer Ilmu Komputer, Universitas Pamulang*

*Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310*

*E-mail: adyatsa@gmail.com<sup>1</sup>, dosen02684@unpam.ac.id<sup>2</sup>*

## ABSTRAK

**PERANCANGAN SISTEM APLIKASI TOKO ONLINE DI PT. MATAHARI DEPARTMENT STORE DENGAN MENGGUNAKAN METODE AGILE.** Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem aplikasi toko online menggunakan metode Agile yang memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak dilakukan secara iteratif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan. Metode Agile yang digunakan adalah Scrum, yang terdiri dari beberapa tahapan seperti product backlog, sprint planning, sprint, dan sprint review. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem aplikasi toko online yang mencakup fitur-fitur utama seperti katalog produk, sistem pemesanan, manajemen pengguna, dan integrasi pembayaran. Penggunaan metode Agile terbukti efektif dalam meningkatkan kolaborasi tim pengembang dengan stakeholder serta mempercepat proses penyempurnaan sistem sesuai kebutuhan pengguna. Diharapkan sistem ini dapat mendukung transformasi digital PT. Matahari Department Store dan memberikan pengalaman belanja online yang optimal bagi pelanggan.

Kata Kunci : Sistem Toko Online, Agile, Scrum, Perancangan Sistem, Digitalisasi Ritel

## ABSTRACT

**DESIGN OF AN ONLINE STORE APPLICATION SYSTEM AT PT. MATAHARI DEPARTMENT STORE USING THE AGILE METHOD.** This research aims to design an online store application system using the Agile methodology, which enables iterative software development and adaptability to changing requirements. The Agile method applied in this study is Scrum, which consists of several stages such as product backlog, sprint planning, sprint, and sprint review. The result of this research is the design of an online store application system that includes key features such as product catalog, ordering system, user management, and payment integration. The implementation of Agile has proven effective in enhancing collaboration between the development team and stakeholders while accelerating the refinement process in accordance with user needs. It is expected that this system will support the digital transformation of PT. Matahari Department Store and provide customers with an optimal online shopping experience.

Keywords: Online Store System, Agile, Scrum, System Design, Retail Digitalization

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat di era digital saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk sektor ritel. Perusahaan ritel dituntut untuk terus berinovasi dan beradaptasi dengan kebutuhan pasar yang semakin dinamis, terutama dalam hal pelayanan dan pemasaran produk. Salah satu bentuk adaptasi tersebut adalah dengan menyediakan layanan berbasis digital seperti toko online (*e-commerce*) yang mampu menjangkau konsumen secara lebih luas, cepat, dan efisien.

Saat ini, sistem penjualan yang diterapkan oleh PT. Matahari Department Store masih didominasi oleh sistem penjualan konvensional di toko fisik. Meskipun perusahaan telah memiliki platform online, namun sistem yang berjalan belum sepenuhnya optimal dalam mendukung aktivitas transaksi digital secara efisien dan terintegrasi. Beberapa permasalahan yang dihadapi antara lain keterbatasan fitur dalam katalog produk, proses pemesanan yang belum *user-friendly*, keterlambatan dalam sinkronisasi data stok, serta kurangnya integrasi antara sistem pembayaran dan pengelolaan pengguna. Selain itu, proses pengembangan dan pembaruan sistem yang berjalan saat ini masih bersifat tradisional dan tidak responsif terhadap perubahan kebutuhan bisnis yang cepat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa perancangan sistem aplikasi toko online yang dapat menunjang proses bisnis secara digital, cepat, dan terintegrasi. **Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Agile dengan kerangka kerja Scrum**, yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara iteratif, adaptif, dan kolaboratif antara tim pengembang dengan stakeholder. Scrum terdiri dari tahapan product backlog, sprint planning, sprint, hingga sprint review yang memfasilitasi penyempurnaan sistem secara berkelanjutan sesuai kebutuhan pengguna.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama dalam sistem penjualan dan layanan digital pada PT. Matahari Department Store.

- a. Sistem penjualan masih terfokus pada toko fisik sehingga belum menjangkau pasar digital secara maksimal.
- b. Platform toko online yang ada belum memiliki fitur yang lengkap dan terintegrasi, seperti katalog produk yang dinamis, sistem pemesanan yang efisien, serta pengelolaan pengguna yang optimal.
- c. Proses pengembangan sistem sebelumnya kurang fleksibel dan lambat dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna atau pasar.
- d. Tidak adanya integrasi yang baik antara sistem pembayaran dengan sistem pemesanan dan manajemen produk.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem aplikasi toko online yang dapat mendukung proses penjualan digital di PT. Matahari Department Store secara efektif dan efisien?
- b. Fitur – fitur apa saja yang dibutuhkan dalam sistem aplikasi toko online agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan mendukung operasional perusahaan?
- c. Bagaimana penerapan metode Agile, khususnya kerangka kerja Scrum, dalam proses pengembangan sistem aplikasi toko online PT. Matahari Department Store?
- d. Bagaimana sistem aplikasi yang dirancang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan mempercepat proses transaksi secara online?

## 1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini dapat dibatasi pada sejumlah isu agar lebih terarah dan tidak terlalu umum, khususnya:

- a. Penelitian ini hanya berfokus pada perancangan sistem aplikasi toko online, bukan pada implementasi atau pengujian sistem secara menyeluruh dalam lingkungan produksi.
- b. Penelitian ini hanya berfokus pada perancangan sistem aplikasi toko *online* untuk kategori produk *fashion* (baju, celana, dan Sepatu), bukan pada implementasi atau pengujian sistem secara menyeluruh dalam lingkungan produksi.
- c. Penelitian ini dilakukan hanya untuk toko Matahari Supermal Karawaci.
- d. Metode pengembang sistem yang digunakan adalah metode Agile dengan pendekatan Scrum, yang meliputi tahapan product backlog, sprint planning, sprint, dan sprint review.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### a. Manfaat Bagi Penulis

1. Bagi penulis sendiri, penelitian ini memberikan kesempatan untuk menambah pemahaman dan pengalaman praktis dalam merancang dan mengembangkan sistem aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode Agile Scrum.
2. Selain itu, penelitian ini melatih penulis dalam menyusun dokumentasi teknis, mulai dari perancangan antarmuka, alur sistem, hingga perencanaan proyek perangkat lunak.

### b. Manfaat Bagi Perusahaan

1. Hasil dari penelitian ini dapat membantu PT. Matahari Department Store dalam meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Dengan adanya sistem penjualan online yang terintegrasi, proses pemesanan, pembayaran, hingga pengelolaan data pengguna dapat dilakukan secara otomatis, cepat, dan lebih terstruktur. Selain itu, keberadaan aplikasi toko online juga memungkinkan perusahaan memperluas jangkauan pasar, karena konsumen dari berbagai wilayah dapat mengakses produk tanpa harus datang langsung ke toko fisik.
2. Tidak hanya itu, perusahaan juga memperoleh keuntungan kompetitif dengan menyediakan platform belanja yang modern, user-friendly, dan sesuai dengan kebutuhan konsumen masa kini. Dari sisi pengembangan, penggunaan metode Agile memberikan kemudahan dalam melakukan pembaruan dan penyesuaian sistem secara lebih cepat dan responsif terhadap perubahan pasar. Pada akhirnya, penelitian ini turut mendukung transformasi digital perusahaan sebagai strategi jangka panjang dalam menghadapi perkembangan teknologi dan perubahan perilaku konsumen.

### c. Manfaat Bagi Akademis

1. Secara akademis, penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah bagi mahasiswa maupun peneliti lain yang tertarik mengkaji topik serupa, khususnya pengembangan sistem informasi dengan metode Agile, terutama Scrum. Penelitian ini juga dapat menambah wawasan di bidang rekayasa perangkat lunak mengenai penerapan metode pengembangan yang bersifat adaptif dan iteratif, serta relevansinya dalam dunia industri ritel.

2. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat mendorong pengembangan kajian teknologi informasi, khususnya terkait penerapan e-commerce sebagai solusi digital dalam bisnis modern. Bagi mahasiswa, penelitian ini juga memberikan gambaran nyata mengenai implementasi teori yang dipelajari di bangku perkuliahan, sehingga dapat menjadi bekal ketika menghadapi dunia kerja.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Metode Agile

Agile adalah metode atau pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada fleksibilitas, kolaborasi, dan kemampuan untuk merespons perubahan secara cepat dan berkelanjutan. Agile muncul sebagai reaksi terhadap metode tradisional yang cenderung kaku dan sulit beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pengguna.

Menurut (Sayuti et al., 2024) dalam *Agile Software Development*, terdapat 4 nilai utama dalam Agile yaitu :

1. Individu dan Interaksi lebih penting daripada proses dan alat.
2. Perangkat lunak yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi yang lengkap.
3. Kolaborasi dengan pelanggan lebih penting daripada negosiasi kontrak.
4. Merespons perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana yang kaku.

Agile juga dibagi ke dalam beberapa kerangka kerja, salah satunya adalah **Scrum**, yang paling populer digunakan. Scrum membagi proses pengembangan menjadi iterasi singkat yang disebut **Sprint**, di mana setiap Sprint menghasilkan produk yang dapat diujicobakan atau digunakan

## 3. METODE

### 3.1 Metodologi Penelitian

Adapun penelitian ini akan dilakukan dengan beberapa metode yaitu pengumpulan data dan perancangan sistem. Berikut detail penjelasan lanjutannya:

#### a. Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses bisnis dan sistem yang berjalan di PT. Matahari Department Store. Observasi ini bertujuan untuk memahami alur kerja, interaksi

antar pengguna, serta permasalahan yang muncul dalam proses penjualan dan layanan pelanggan.

- b. **Metode Wawancara**  
Wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait, seperti staf operasional, tim IT, dan manajemen toko. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi, serta ekspektasi pengguna terhadap sistem aplikasi toko online yang akan dirancang.
- c. **Metode Studi Dokumentasi**  
Penulis juga mempelajari dokumen-dokumen yang relevan seperti laporan penjualan, data pelanggan, struktur organisasi, serta dokumentasi teknis sistem yang ada. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran menyeluruh terkait kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan.

### 3.2 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan **Agile Development**, khususnya menggunakan kerangka kerja **Scrum**. Scrum dipilih karena mampu mendukung proses pengembangan perangkat lunak secara **iteratif dan inkremental**, serta fleksibel terhadap perubahan kebutuhan yang dinamis. Adapun tahapan-tahapan dalam metode Scrum yang digunakan dalam perancangan sistem ini meliputi:

- a. **Product Backlog**  
Tahapan ini merupakan daftar prioritas seluruh kebutuhan dan fitur sistem yang ingin dikembangkan. Item dalam product backlog disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi.
- b. **Sprint Planning**  
Pada tahap ini, dilakukan perencanaan terhadap fitur-fitur yang akan dikembangkan dalam satu sprint (periode pengembangan). Tim menentukan tujuan sprint dan merinci pekerjaan yang perlu diselesaikan.
- c. **Sprint (Pengembang Sistem)**  
Sprint adalah periode pengembangan singkat, biasanya berlangsung antara 1–4 minggu. Pada tahap ini, fitur-fitur yang telah direncanakan akan dikembangkan menjadi bagian dari sistem, termasuk perancangan antarmuka pengguna (UI), alur proses, dan struktur database.
- d. **Daily Scrum**

Meski dalam praktik industri tahap ini penting, dalam penelitian ini hanya dilakukan dokumentasi perkembangan harian secara internal sebagai catatan kemajuan.

- e. **Sprint Review dan retrospective**  
Setelah sprint selesai, dilakukan evaluasi terhadap fitur yang telah dikembangkan. Stakeholder akan meninjau dan memberikan masukan untuk perbaikan atau pengembangan selanjutnya. Retrospective juga digunakan untuk meninjau proses kerja tim dan meningkatkan efektivitas sprint berikutnya.

## 3.3 Analisa dan Perancangan

### 3.3.1 Analisa Sistem Berjalan

Pada PT. Matahari Department Store, proses penjualan dan pengelolaan produk saat ini masih belum sepenuhnya terintegrasi dalam sistem berbasis web. Beberapa aktivitas seperti pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan stok barang, dan data pelanggan masih dilakukan secara manual atau menggunakan aplikasi yang bersifat terpisah. Hal ini menyebabkan proses operasional menjadi kurang efisien, rawan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan dalam pelacakan histori transaksi dan ketersediaan produk secara real-time.



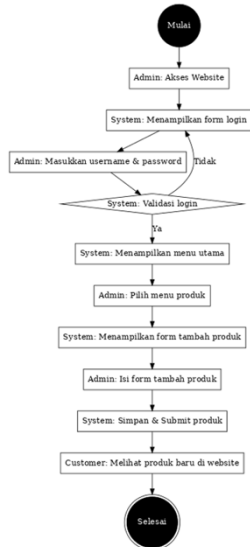
Gambar 2. Diagram analisa Sistem Berjalan

### 3.3.2 Analisa Sistem usulan

Analisa sistem yang diusulkan dilakukan untuk mengevaluasi dan memastikan bahwa sistem aplikasi toko online berbasis web yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna di PT. Matahari Department Store. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan proses penjualan, pengelolaan produk, manajemen stok, dan transaksi pelanggan

secara digital agar seluruh proses dapat berjalan lebih efisien, cepat, dan minim kesalahan.

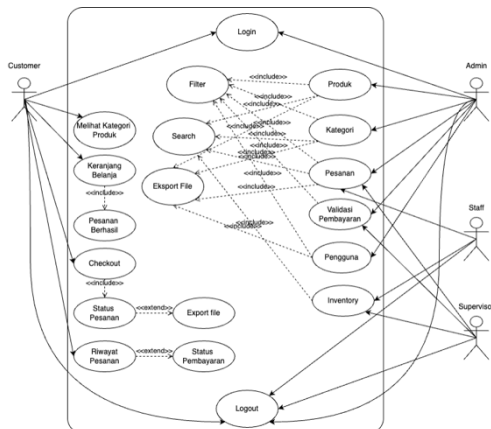
Berikut adalah Diagram Sistem Usulan:



Gambar 3. Diagram sistem Usulan

### 3.4 Perancangan UML

#### a. Use case diagram

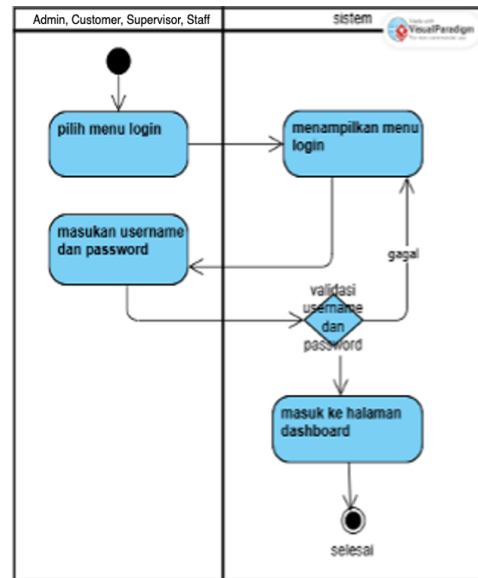


Gambar 4. Use case diagram

#### b. Activity diagram

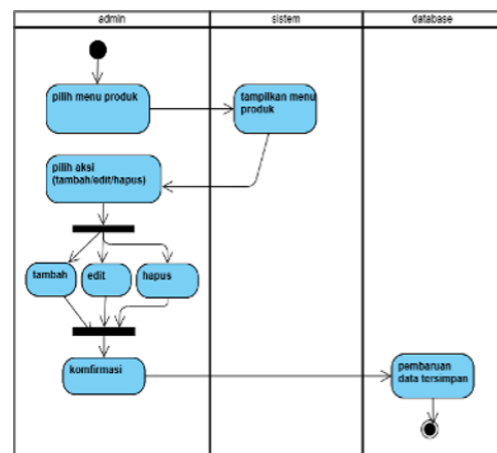
Berdasarkan dari *use case* maka dapat digambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi atau alur kerja dalam *use case*. Aliran kerja tersebut digambarkan secara grafis dengan *activity diagram*.

#### 1. *activity diagram login*



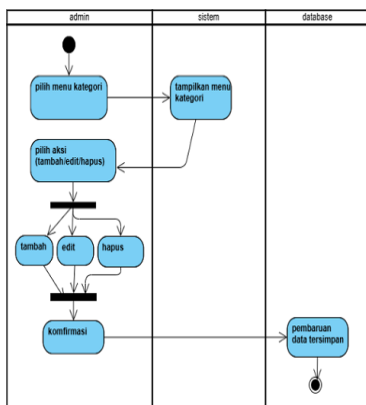
Gambar 5. *Activity diagram login*

#### 2. *Activity diagram admin kelola produk*



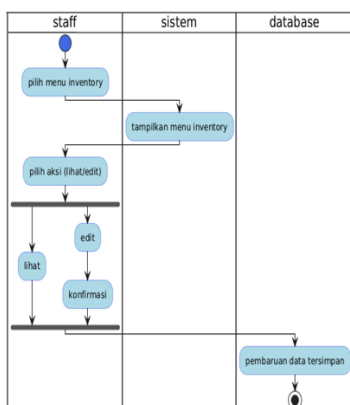
Gambar 6. *Activity diagram admin kelola produk*

#### 3. *Activity diagram admin kelola kategori*



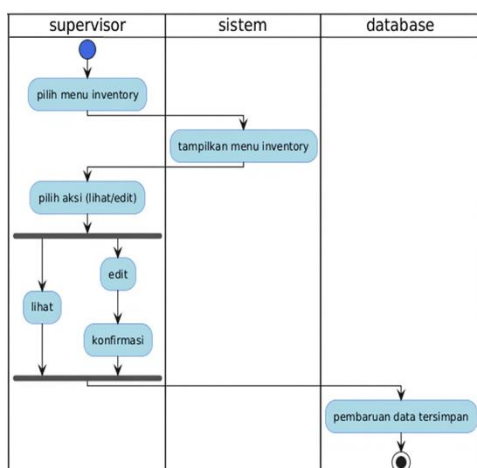
Gambar 7. Activity diagram admin kelola kategori

#### 4. Activity diagram staff kelola inventory



Gambar 8. Activity diagram staff kelola inventory

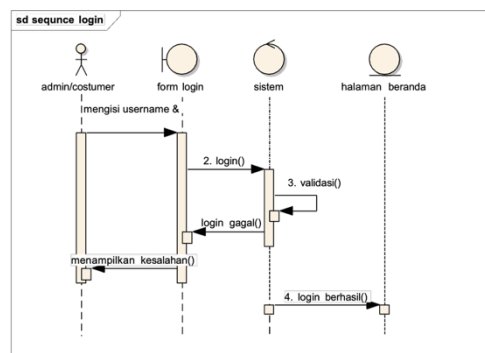
#### 5. Activity diagram supervisor kelola inventory



Gambar 9. Activity supervisor kelola inventory

### c. Sequence diagram

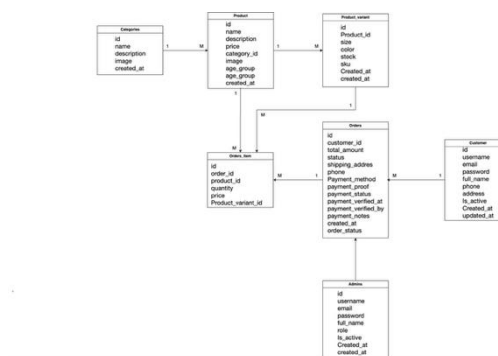
Sequence diagram memperlihatkan bagaimana pesan dikirim dari objek ke objek lain dalam urutan tertentu. Setiap objek direpresentasikan oleh kotak vertikal dengan nama objek di atasnya, dan pesan yang dikirim antara objek ditandai dengan garis horizontal dengan panah yang menunjukkan arah pesan. Berikut adalah gambar Sequence diagram.



Gambar 10. Sequence diagram Login

### d. LRS

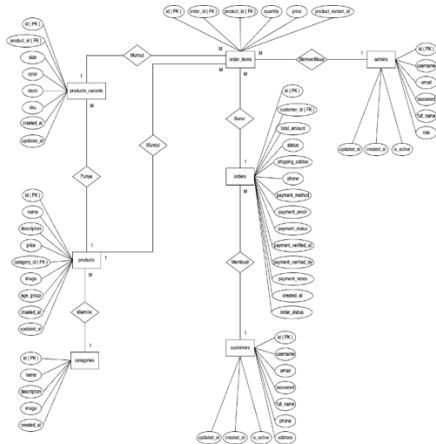
Logical Record Structure (LRS) adalah struktur atau format data yang mendefinisikan bagaimana data diorganisasi dan diakses dalam suatu sistem komputer atau basis data. LRS menggambarkan cara data direpresentasikan dan dikelompokkan dalam unit logis yang dikenal sebagai "rekaman" (record). Ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 11. LRS

## 3.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses merancang struktur dan skema basis data yang akan digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam suatu sistem atau aplikasi. Basis data merupakan kumpulan data yang terorganisir dengan baik, memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengambil, dan memanipulasi data dengan efisien.



Gambar 12. ERD diagram

### 3.6 Perancangan Website

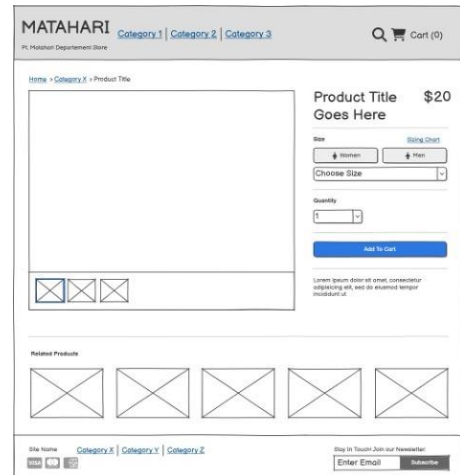
Mockup ini menggambarkan layout, penempatan elemen, serta navigasi utama pada website agar mudah dipahami oleh pengguna maupun tim pengembang. Berikut beberapa poin yang perlu diperhatikan dalam mockup perancangan tampilan website.

#### a. Halaman Login



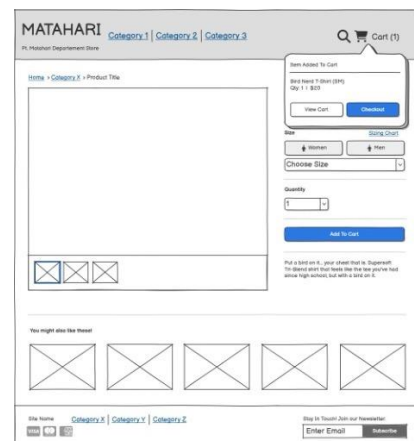
Gambar 13. UI Home Page

#### b. Halaman Product



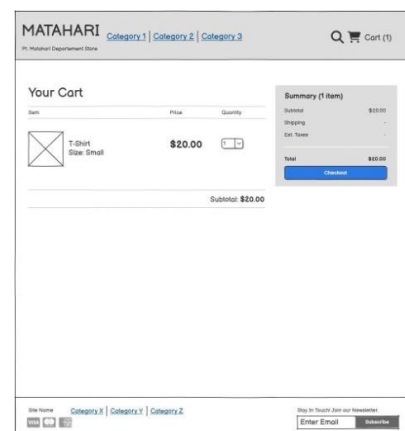
Gambar 14. UI Product

#### c. Halaman Keranjang



Gambar 15. UI Add To Cart

#### d. Halaman Keranjang



Gambar 16. UI Cart

#### e. Halaman Informasi Alamat

Gambar 17. UI View Adres

ID	Nama	Harga	Stok	Kategori	Aksi
1	Kemaja Lengan Panjang Pria	Rp 250.000	47	Baju	
2	Gaun Pesta Anak	Rp 350.000	38	Baju	
3	Sepatu Sneakers Pria	Rp 450.000	38	Sepatu	
4	Sepatu Sneakers Anak	Rp 150.000	68	Sepatu	
5	Celana Jeans Pria	Rp 300.000	58	Celana	
6	Celana Legging Anak	Rp 75.000	68	Celana	
7	Baju Kemeja Wanita	Rp 180.000	35	Baju	
8	Kaos Anak Laki-laki	Rp 85.000	45	Baju	
9	Sepatu High Heels	Rp 320.000	24	Sepatu	
10	Sandal Anak	Rp 95.000	95	Sepatu	
11	Celana Jeans Pria	Rp 220.000	48	Celana	

Gambar 19. Halaman product admin

#### c. Halaman keranjang

Gambar 20. Halaman keranjang

#### d. Halaman check out

Gambar 21. Halaman check out

#### e. Halaman home page staff

Order ID	Customer	Total	Status	Date	Action
#5	Ady	Rp 300.000	Completed	04/08/2025 14:55	View
#4	Ady	Rp 250.000	Completed	04/08/2025 14:40	View
#3	Ady	Rp 75.000	Unpaid	01/08/2025 08:39	View

Gambar 22. Halaman home page staff

## 4. Analisa Dan Perancangan

### 4.1 Implementasi

Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Tujuan implementasi ini adalah untuk perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga user memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun.

#### 4.1.1 Hasil User Interface

Implementasi antarmuka akan menampilkan tampilan dari program aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangan. Berikut adalah implementasi antar muka dari perancangan *interface* yang telah dibuat sebelumnya

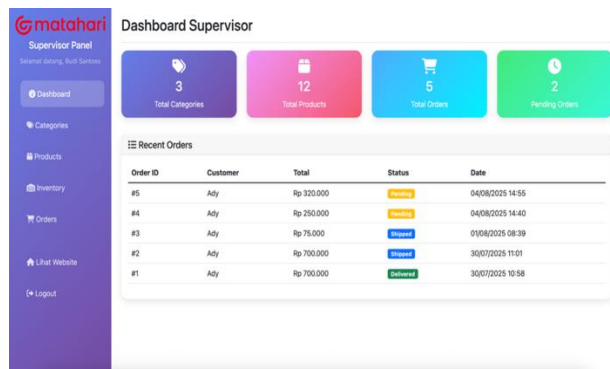
#### a. Halaman Home Page

Gambar 18. Halaman Home Page

#### b. Halaman produk admin



f. Halaman home page supervisor



Gambar 23. Halaman home page supervisor

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai *Perancangan Sistem Aplikasi Toko Online di PT. Matahari Department Store dengan Menggunakan Metode Agile*, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem aplikasi toko online berbasis web** yang dirancang telah berhasil dikembangkan dengan pendekatan metode Agile (Scrum). Penggunaan metode ini memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap (iteratif) dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna serta perubahan yang terjadi selama proyek berlangsung.
- Antarmuka pengguna (user interface)** pada aplikasi toko online dirancang dengan memperhatikan prinsip kemudahan penggunaan, kesederhanaan tampilan, dan responsivitas. Hal ini bertujuan agar pengguna dari berbagai kalangan, termasuk pelanggan umum dan staf internal, dapat menggunakan sistem tanpa kesulitan teknis.
- Fitur-fitur utama sistem**, seperti katalog produk, sistem pemesanan, manajemen akun pengguna, dan integrasi pembayaran, telah berhasil dibangun dan diuji. Seluruh proses transaksi dapat dilakukan secara real-time, cepat, dan akurat berkat dukungan sistem backend dan pengelolaan basis data yang efisien.
- Menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan PT. Matahari Department Store dalam menjalankan operasional penjualan secara digital. Selain itu, fitur pelaporan transaksi dan manajemen data produk juga mendukung transparansi dan efisiensi kerja di lingkungan perusahaan.

### 5.2. Saran

Berdasarkan informasi dan pengalaman yang diperoleh selama proses penelitian dan perancangan sistem aplikasi toko online ini, penulis memberikan beberapa saran kepada **PT. Matahari Department Store** agar pengembangan sistem ke depan menjadi lebih optimal, antara lain:

- Menambahkan fitur notifikasi atau pemberitahuan otomatis**, seperti konfirmasi pesanan, status pengiriman, dan pengingat pembayaran, agar pengguna dapat mengikuti seluruh aktivitas transaksi dengan lebih mudah dan nyaman.
- Mengembangkan versi aplikasi mobile** (Android/iOS) sebagai pelengkap dari sistem berbasis web, guna memberikan fleksibilitas akses bagi pengguna yang lebih sering menggunakan perangkat seluler untuk berbelanja.
- Meningkatkan keamanan sistem**, misalnya dengan menambahkan fitur enkripsi data, autentikasi multi-faktor (2FA), dan pengamanan sesi login, untuk menjaga kerahasiaan data pelanggan serta mencegah potensi penyalahgunaan data transaksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Agung, f. n., junaedi, i., & yulianto, a. b. (2022). perancangan sistem informasi pelayanan customer dengan platform web. *jurnal manajemen informatika jayakarta*, 2(4), 320. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v2i4.916>.
- [2]. Anugrah utama, d., & Supardi, r. (2024). 106 jalan meranti raya no.32 sawah lebar telp. (0736) 22027, 26957 fax. (0736) 341139; 2, 3 dosen tetap program studi informatika fakultas ilmu komputer universitas dehasen bengkulu jl. meranti raya no. 32 kota bengkulu 38228 telp. *jurnal media infotama*, 20(0736), 341139. <http://info.cern.ch>.
- [3]. Dody firmansyah, m. (2023). perancangan web e-commerce berbasis website pada toko ida shoes. in *journal of information system and technology* (vol. 04, issue 01).
- [4]. Fauzi, r., nasution, h. n., hastini, f., zainy, a., & lumban tobing, y. r. (2022). penggunaan media adobe flash terhadap hasil belajar siswa smkn 1 tantom angkola. *jurnal education and development*, 11(1), 437–442. <https://doi.org/10.37081/ed.v11i1.2687>.

- [5]. Henderi, rahardja, u., & rahwanto, e. (2022). *uml powered design system using visual paradigm* (fa). cv literasi nusantara abadi. [https://www.google.co.id/books/edition/uml\\_powered\\_design\\_system\\_using\\_visual\\_p/dn9xeaaaqbaj?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/uml_powered_design_system_using_visual_p/dn9xeaaaqbaj?hl=id&gbpv=0).
- [6]. Irma suryani, a., & anggraini, i. (2024). sistem informasi pengolahan data peternakan ayam merah petelur pada astipel farm berbasis web. *remik: riset dan e-jurnal manajemen informatika komputer*, 8(4). <https://doi.org/10.33395/remik.v8i4.14128>.
- [7]. Khoirun nisa, r., istiqomah, h., & bima ramadhani, n. (2025). perancangan sistem informasi manajemen stok pada toko camilan depe menggunakan laravel dan metode scrum. in *bhatara: jurnal multidisiplin* (vol. 2, issue 2).
- [8]. Maulana, f., rikardo nainggolan, e., & rahmayu, m. (2024). universitas nusa mandiri 1,2,3 jl. kramat raya no.18, rt.5/rw.7, kwitang, kec. *jurnal rekayasa perangkat lunak*, 5(1). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/reputasi>
- [9]. Ragil sabae, g., hamidin, d., kunci, k., & informasi rukun warga dan pelayanan publik, s. (2023). implementasi algortihma bubble sort dengan menggunakan metode agile pada perancangan aplikasi sistem layanan informasi rukun warga. in *jurnal teknik informatika* (vol. 15, issue 3).
- [10]. Rangkoratat, j. a. (2023). database system analysis in the avtur charging process at dppu patimura ambon analisis sistem database dalam proses pengisian avtur di dppu patimura ambon. *journal of scientech research and development*, 5(2). <https://idm.or.id/jsr/in>