Contents lists available at JESA

Journal of Engineering and Science Application

journal homepage: https://jesa.aks.or.id/index.php/jesa/index

Perancangan Aplikasi Toko *Online* Menggunakan *Payment Gateway* Berbasis *Web* Dengan Metode *Rapid Application Development* (RAD) Pada Sintia Distributor SR12

Nadira Putri Hermawan[a], Risah Subariah[b]

[ab]*Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang Kampus 2 (Viktor), Jl. Raya Puspiptek No. 46, Serpong, Tangerang Selatan, Banten 15316*

Article Info

Keywords:

Online Store
Payment Gateway
Midtrans, Rapid Application Development (RAD)
Web-Based Application

ABSTRACT

The rapid development of information technology has encouraged businesses to adopt digital systems to improve operational efficiency and service quality. Sintia Distributor SR12 still manages its sales process, transaction records, and inventory manually, resulting in various problems such as recording errors, difficulties in data management, and limited payment options. This study aims to design and develop a web-based online store application integrated with the Midtrans Payment Gateway using the Rapid Application Development (RAD) method. The RAD method consists of three stages: Requirements Planning, Design Workshop, and Implementation, enabling rapid system development through an iterative approach and active user involvement. The developed application provides features including product catalogs, shopping carts, checkout, digital payment processing, order management, and sales reporting. The results of this study indicate that the application successfully simplifies the sales process, provides well-structured product information, supports various fast and secure digital payment methods, and improves the efficiency of transaction management and sales reporting. Therefore, the implementation of the RAD method and Midtrans Payment Gateway integration in the web-based online store application can enhance operational efficiency and service quality at Sintia Distributor SR12.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Corresponding Author:

Nadira Putri Hermawan
Department of Computer Science
University of Pamulang
Jl. Raya Puspiptek No. 46, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15316, Indonesia
Email: nadiraputrihermawan12@gmail.com

1. INTRODUCTION

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah memberikan pengaruh besar terhadap berbagai sektor kehidupan, salah satunya pada bidang perdagangan dan kegiatan bisnis. Perkembangan internet membuat proses transaksi mengalami perubahan dari sistem konvensional menuju sistem digital yang lebih praktis dan efisien. Melalui pemanfaatan teknologi informasi, pelaku usaha dapat menyediakan layanan yang lebih mudah diakses oleh pelanggan serta meningkatkan efektivitas dalam mengelola kegiatan operasional perusahaan. Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan sistem berbasis *web* menjadi salah satu kebutuhan

penting bagi perusahaan yang ingin meningkatkan kualitas pelayanan dan mengikuti perkembangan bisnis digital.

Dalam dunia bisnis, sistem informasi memiliki peran penting dalam membantu proses pengelolaan data dan aktivitas operasional. Sistem informasi penjualan berbasis *web* dapat membantu perusahaan dalam mengelola berbagai informasi yang berkaitan dengan kegiatan transaksi, seperti data pengguna, produk, pelanggan, pesanan, serta laporan penjualan. Penggunaan sistem yang terintegrasi dapat membantu mengurangi kesalahan akibat proses pencatatan manual, mempercepat pencarian data, serta memberikan informasi yang lebih akurat bagi pihak yang membutuhkan. Oleh karena itu, penerapan teknologi informasi menjadi salah satu strategi yang dapat digunakan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan.

Perubahan perilaku konsumen juga menjadi salah satu faktor yang mendorong perusahaan untuk melakukan digitalisasi dalam proses penjualan. Saat ini pelanggan menginginkan proses transaksi yang lebih mudah, mulai dari memperoleh informasi produk, melakukan pemesanan, hingga mengetahui perkembangan pesanan yang telah dilakukan. Perusahaan yang masih menggunakan proses manual akan mengalami kesulitan dalam memberikan pelayanan secara cepat apabila jumlah pelanggan dan transaksi semakin meningkat. Oleh sebab itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mendukung proses penjualan agar berjalan lebih terstruktur dan mudah dikelola.

Sintia Distributor SR12 merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi produk kecantikan dan kesehatan berbahan herbal. Dalam menjalankan kegiatan penjualan, Sintia Distributor SR12 masih menggunakan metode konvensional seperti pemasaran melalui media sosial dan komunikasi langsung dengan pelanggan. Proses tersebut menyebabkan pengelolaan informasi produk, data pelanggan, serta transaksi belum dilakukan secara terintegrasi dalam sebuah sistem. Kondisi ini dapat menyebabkan beberapa kendala, seperti kesulitan dalam melakukan pengelolaan data, keterbatasan dalam memantau transaksi, serta meningkatnya risiko kesalahan pencatatan ketika jumlah transaksi mengalami peningkatan.

Selain itu, proses pengelolaan data penjualan yang belum terkomputerisasi secara optimal juga dapat memengaruhi efektivitas kerja pihak perusahaan. Data produk, pelanggan, dan pesanan membutuhkan pengelolaan yang lebih sistematis agar dapat diakses dengan mudah oleh pihak yang memiliki kewenangan. Tanpa adanya sistem yang mendukung proses tersebut, perusahaan akan membutuhkan waktu lebih lama dalam melakukan pencarian data maupun melakukan pemantauan aktivitas penjualan. Hal tersebut menunjukkan bahwa Sintia Distributor SR12 membutuhkan sebuah aplikasi yang mampu membantu proses pengelolaan penjualan secara lebih efektif.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan membangun aplikasi Toko *online* berbasis *web*. Aplikasi ini dapat membantu perusahaan dalam melakukan pengelolaan data produk, kategori, pengguna, pelanggan, pesanan, serta biaya pengiriman melalui sistem yang terintegrasi. Pada sisi pelanggan, sistem dapat memberikan kemudahan melalui fitur registrasi, *login*, melihat produk, mengelola keranjang belanja, serta melihat status pesanan. Sementara itu, pihak Admin dapat melakukan pengelolaan data yang berkaitan dengan operasional penjualan, dan pihak *Manager* dapat melakukan pemantauan melalui *dashboard* serta laporan penjualan.

Dalam proses transaksi digital, aspek pembayaran juga menjadi bagian penting yang perlu diperhatikan. Sistem pembayaran yang masih dilakukan secara manual dapat menyebabkan proses verifikasi transaksi menjadi lebih lambat karena membutuhkan pengecekan secara langsung oleh pihak perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan integrasi teknologi pembayaran digital yang dapat membantu proses transaksi menjadi lebih mudah dan efisien. *Payment Gateway* merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk menghubungkan sistem aplikasi dengan berbagai metode pembayaran digital sehingga proses pembayaran dapat dilakukan secara lebih cepat dan terstruktur.

Selain pemanfaatan *Payment Gateway*, pengembangan aplikasi juga membutuhkan metode yang tepat agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang dapat digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD merupakan metode pengembangan sistem yang menekankan pada proses pembangunan aplikasi secara cepat melalui tahapan perencanaan kebutuhan, perancangan sistem, serta implementasi. Metode ini melibatkan pengguna dalam proses pengembangan sehingga sistem yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan operasional perusahaan.

Penerapan metode RAD pada pengembangan aplikasi berbasis *web* memberikan keuntungan karena proses perancangan dapat dilakukan secara bertahap melalui pembuatan *prototype* dan evaluasi terhadap kebutuhan pengguna. Dengan pendekatan tersebut, pengembang dapat memahami kebutuhan sistem secara lebih baik serta melakukan penyesuaian apabila terdapat perubahan selama proses pengembangan. Hal ini menjadikan metode RAD sesuai digunakan dalam pembangunan aplikasi Toko *online* yang membutuhkan kesesuaian antara sistem dengan proses bisnis perusahaan.

2. RESEARCH METHOD

Metodologi penelitian pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, menganalisis permasalahan pada proses penjualan yang berjalan, serta menghasilkan solusi berupa aplikasi Toko *online* berbasis *web* pada Sintia Distributor SR12.

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem informasi dengan melakukan pengumpulan data terkait proses bisnis yang berjalan pada Sintia Distributor SR12. Data yang diperoleh kemudian digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis kebutuhan sistem, perancangan aplikasi, implementasi sistem, hingga pengujian terhadap fungsi aplikasi yang telah dikembangkan.

Dalam proses pengembangan aplikasi, penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD dipilih karena mendukung proses pengembangan sistem secara cepat melalui pendekatan bertahap, pembuatan *prototype*, serta keterlibatan pengguna selama proses pengembangan. Dengan metode tersebut, sistem yang dibangun diharapkan dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna, khususnya dalam pengelolaan data produk, kategori, pelanggan, pesanan, serta laporan penjualan pada Sintia Distributor SR12.

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam proses analisis dan pengembangan sistem. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses bisnis yang berjalan pada Sintia Distributor SR12, khususnya pada kegiatan penjualan, pengelolaan data produk, pelayanan pelanggan, pencatatan transaksi, serta proses pengelolaan pesanan. Melalui observasi ini diperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi pada sistem berjalan dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan dengan pihak terkait pada Sintia Distributor SR12 untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pengguna, proses pengelolaan produk, kategori, pelanggan, pesanan, serta kendala yang dihadapi dalam kegiatan operasional. Hasil wawancara digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem yang akan dibangun. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai sumber referensi seperti jurnal penelitian, buku, serta sumber ilmiah lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi, aplikasi Toko *online* berbasis *web*, *Payment Gateway*, metode *Rapid Application Development* (RAD), *Unified Modeling Language* (UML), *database*, dan pengujian sistem. Studi literatur digunakan untuk memperkuat landasan teori serta mendukung proses pengembangan aplikasi.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). RAD merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses pembangunan sistem secara cepat melalui pendekatan iteratif dengan melibatkan pengguna secara aktif selama proses pengembangan.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Implementasi Perangkat Keras (*Hardware*)

3.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Server)*

Perangkat keras (*server*) yang digunakan dalam implementasi aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12 berupa perangkat komputer yang digunakan sebagai media pengembangan, penyimpanan, dan pengujian sistem. Perangkat ini digunakan untuk menjalankan aplikasi, mengelola basis data, serta mendukung proses implementasi sistem. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada sisi *server* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras *(Server)*

Perangkat Keras	Keterangan
Processor	*Intel Core I7-7700 @3.6 GHz*
RAM	*16 GB, Dual Channel*
Harddisk	*5 TB*

3.1.2. Spesifikasi Perangkat Keras (*Client)*

Perangkat keras (*client*) merupakan perangkat yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12 melalui *web browser*. Perangkat ini digunakan oleh Admin, *Customer*, dan *Manager* sesuai dengan hak akses masing-masing untuk menjalankan fungsi yang tersedia pada sistem. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada sisi *client* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras *(Client)*

Perangkat Keras	Keterangan
Processor	*Intel® Celeron® CPU 1007U @1.5GHz*
RAM	*2 GB*
Harddisk	*500 GB152*

3.2. Implementasi Perangkat Lunak (*Software*)

3.2.1. Spesifikasi Perangkat Lunak *(Server)*

Perangkat lunak sisi *(server)* digunakan untuk mendukung proses pengembangan dan menjalankan aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12. Perangkat lunak yang digunakan berfungsi untuk menjalankan sistem berbasis *web* serta mendukung proses pengelolaan aplikasi selama tahap implementasi dan pengujian. Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan pada sisi *server* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Lunak *(Server)*

Perangkat Lunak	Keterangan
Web Browser	*Google Chrome, Mozilla Firefox*
Web Server	*XAMPP for Windows Version 3.2.2*

3.2.2. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Client)*

Perangkat lunak sisi *(client)* digunakan oleh pengguna untuk mengakses aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12 melalui perangkat yang tersedia. Perangkat lunak ini berfungsi sebagai media untuk menjalankan aplikasi berbasis *web* sehingga Admin, *Customer*, dan *Manager* dapat menggunakan fitur sistem sesuai dengan hak akses masing-masing. Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan pada sisi *client* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Spesifikasi Perangkat Lunak *(Client)*

Perangkat Keras	Keterangan
Web Browser	*Google Chrome, Mozilla Firefox*

3.3 Pengujian Kotak Hitam (*Black Box Testing*)

Tabel 5. Rencana Pengujian

No	Modul/Fitur yang Diuji	Aktor	Metode Pengujian
1.	*Login* dan Hak Akses Pengguna	Admin, *Customer*, dan *Manager*	*Black Box Testing*
2.	*Dashboard* Sistem	Admin dan *Manager*	*Black Box Testing*
3.	Pengelolaan Data Produk	Admin	*Black Box Testing*
4.	Pengelolaan Data Kategori	Admin	*Black Box Testing*
5.	Keranjang Belanja *(Shopping Cart)*	*Customer*	*Black Box Testing*
6.	*Checkout* Pesanan	*Customer*	*Black Box Testing*
7.	Pembayaran melalui *Payment Gateway* Midtrans	*Customer*	*Black Box Testing*
8.	Pengelolaan Pesanan *(Order Management)*	Admin	*Black Box Testing*
9.	Status Pesanan dan Konfirmasi Penerimaan Barang	*Customer*	*Black Box Testing*
10.	Laporan Penjualan *(Sales Report)*	*Manager*	*Black Box Testing*

Berdasarkan rencana pengujian pada Tabel 5., setiap fitur utama diuji melalui beberapa skenario yang disesuaikan dengan fungsi masing-masing pengguna. Setiap skenario pengujian mencakup data masukan *(input)*, hasil yang diharapkan, hasil pengujian yang diperoleh, serta kesimpulan pengujian. Hasil aktual dari sistem kemudian dibandingkan dengan hasil yang diharapkan untuk menentukan keberhasilan fungsi yang diuji.

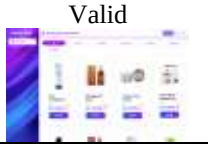
Apabila hasil yang diperoleh sesuai dengan hasil yang diharapkan, maka skenario pengujian dinyatakan valid, sedangkan apabila terdapat perbedaan maka fungsi tersebut perlu dilakukan perbaikan. Selanjutnya, hasil pengujian masing-masing fitur dijabarkan secara lebih rinci mulai dari pengujian *login* dan hak akses pengguna, *dashboard*, pengelolaan produk dan kategori, *Shopping Cart*, *Checkout*, pembayaran melalui *Payment Gateway* Midtrans, pengelolaan pesanan, status pesanan dan konfirmasi penerimaan barang, hingga *Sales Report* pada *Manager*.

3.3.1. Pengujian *Login* dan Hak Akses Pengguna

Pengujian *login* dan hak akses pengguna dilakukan untuk memastikan proses autentikasi pada aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12 dapat berjalan sesuai dengan *role* masing-masing pengguna, yaitu Admin, *Customer*, dan *Manager*. Pengujian dilakukan dengan memasukkan *username* dan *password* yang terdaftar maupun data yang tidak sesuai. Sistem diharapkan dapat melakukan verifikasi terhadap data akun, memberikan akses menuju halaman yang sesuai dengan *role* pengguna apabila data yang dimasukkan benar, serta menolak proses *login* apabila *username* atau *password* tidak sesuai. Pengujian juga dilakukan untuk memastikan pengguna yang belum berhasil melakukan autentikasi tidak dapat mengakses halaman yang membutuhkan hak

akses tertentu. Berdasarkan hasil pengujian, fungsi *login* dan pembatasan hak akses digunakan untuk memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan kewenangan yang dimilikinya.

Tabel 6. Hasil Pengujian *Login* dan Hak Akses Pengguna

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Membuka halaman *login*	Mengakses halaman *login*	Sistem menampilkan *form login*	*Form login* tampil	Valid 
2.	*Login* dengan data benar	*Username* dan *password* terdaftar	Sistem memberikan akses sesuai *role*	Pengguna berhasil masuk sesuai hak akses	Valid 
3.	*Login* dengan *password* salah	*Username* benar dan *password* salah	Sistem menolak proses *login*	Pesan kesalahan tampil	Valid 
4.	Mengakses *dashboard* tanpa autentikasi	Membuka *dashboard* tanpa *login*	Sistem membatasi akses dan mengarahkan ke halaman *login*	Sistem mengarahkan ke halaman *login*	Valid 

3.3.2. Pengujian *Dashboard* Sistem

Pengujian *dashboard* sistem dilakukan untuk memastikan halaman utama dapat ditampilkan sesuai dengan hak akses pengguna setelah proses *login* berhasil. Pengujian dilakukan pada Admin dan *Manager* karena kedua pengguna tersebut memiliki halaman *dashboard* dengan fungsi yang berbeda. Pada sisi Admin, halaman *dashboard* menampilkan informasi ringkasan sistem serta menyediakan akses menuju fitur pengelolaan pesanan, pengguna, produk, kategori, *Customer*, biaya pengiriman, dan profil. Sementara itu, pada sisi *Manager*, halaman *dashboard* digunakan untuk menampilkan informasi ringkasan seperti Total *Products*, Total *Customer*s, Total *Orders*, Total *Revenue*, *New Products*, dan *Best Sellers* sebagai informasi pendukung dalam melakukan pemantauan aktivitas penjualan. Pengujian dilakukan untuk memastikan halaman dan informasi yang ditampilkan telah sesuai dengan *role* pengguna yang masuk ke dalam sistem.

Tabel 7. Hasil Pengujian *Dashboard* Sistem

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengakses *dashboard* setelah *login*	Data *login* valid	*Dashboard* tampil sesuai *role*	*Dashboard* berhasil tampil	Valid 
2.	*Login* sebagai Admin	Akun Admin	Menu pengelolaan sistem tampil	*Dashboard* Admin tampil	Valid 
3.	*Login* sebagai *Manager*	Akun *Manager*	Informasi monitoring tampil	*Dashboard Manager* tampil	Valid 

3.3.3. Pengujian Pengelolaan Data Produk

Pengujian pengelolaan data produk dilakukan untuk memastikan bahwa Admin dapat melakukan proses pengelolaan produk pada aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12 sesuai dengan fungsi yang tersedia. Pengujian mencakup proses menampilkan daftar produk, menambahkan produk baru, mengubah informasi produk, serta menghapus produk. Pada proses penambahan dan perubahan data, sistem diharapkan dapat menyimpan informasi produk yang dimasukkan oleh Admin dan menampilkan data terbaru setelah proses berhasil dilakukan. Pengujian ini digunakan untuk memastikan data produk yang tersedia pada sistem dapat dikelola dengan baik dan tetap sesuai dengan informasi yang akan ditampilkan kepada *Customer*.

Tabel 8. Hasil Pengujian Pengelolaan Data Produk

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Membuka halaman produk	Memilih menu produk	Daftar produk tampil	Data produk tampil	Valid 
2.	Menambah produk baru	Data produk lengkap	Sistem menyimpan data produk	Produk berhasil ditambahkan	Valid 
3.	Mengubah data produk	Perubahan data produk	Sistem memperbarui data	Data berhasil diperbarui	Valid 
4.	Menghapus produk	Memilih produk	Sistem menghapus data	Produk berhasil dihapus	Valid 

3.3.4. Pengujian Pengelolaan Data Kategori

Pengujian pengelolaan data kategori dilakukan untuk memastikan bahwa Admin dapat mengelola kategori yang digunakan untuk mengelompokkan produk pada sistem. Pengujian mencakup proses melihat daftar kategori, menambahkan kategori baru, mengubah informasi kategori, dan menghapus kategori. Sistem diharapkan dapat menyimpan setiap perubahan data yang dilakukan serta menampilkan informasi kategori terbaru setelah proses berhasil diproses. Pengujian ini dilakukan agar fungsi pengelompokan produk berdasarkan kategori dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan data pada aplikasi.

Tabel 9. Hasil Pengujian Pengelolaan Data Kategori

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Melihat data kategori	Mengakses menu kategori	Daftar kategori tampil	Kategori tampil	Valid 
2	Menambah kategori	Data kategori baru	Kategori tersimpan	Kategori berhasil ditambahkan	Valid 
3	Mengubah kategori	Data perubahan kategori	Sistem memperbarui data	Data berhasil diperbarui	Valid 
4	Menghapus kategori	Memilih kategori	Data terhapus	Kategori berhasil dihapus	Valid 

3.3.5. Pengujian Keranjang Belanja *(Shopping Cart)*

Pengujian keranjang belanja dilakukan untuk memastikan bahwa *Customer* dapat mengelola produk yang dipilih sebelum melanjutkan ke proses transaksi. Pengujian mencakup proses menambahkan produk beserta varian ke dalam *Shopping Cart*, melihat isi keranjang, mengubah jumlah pembelian, serta menghapus produk dari keranjang. Sistem diharapkan dapat memperbarui isi keranjang sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh *Customer*, sehingga informasi produk, jumlah, dan pilihan produk yang akan dibeli tetap sesuai sebelum proses *checkout* dilakukan.

Tabel 10. Hasil Pengujian Keranjang Belanja *(Shopping Cart)*

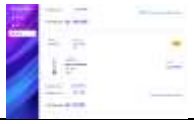
No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Menambahkan produk ke *cart*	Produk dan varian dipilih	Produk masuk keranjang	Produk berhasil ditambahkan	Valid

2.	Melihat isi *cart*	Membuka halaman *cart*	Daftar produk tampil	Data *cart* tampil	Valid 
3.	Mengubah jumlah produk	Jumlah pembelian diubah	Jumlah diperbarui	Jumlah berhasil diperbarui	Valid 
4.	Menghapus produk	Memilih produk pada keranjang, menekan tombol "hapus", lalu memilih "OK"	Produk dihapus dari keranjang dan sistem menampilkan notifikasi	Produk berhasil dihapus dari keranjang dan notifikasi tampil	Valid 

3.3.6. Pengujian *Checkout* Pesanan

Pengujian *checkout* pesanan dilakukan untuk memastikan bahwa proses penyelesaian pesanan sebelum pembayaran dapat berjalan sesuai dengan rancangan sistem. Pengujian mencakup proses membuka halaman *checkout*, mengisi data pengiriman, serta memproses pesanan berdasarkan produk yang telah dipilih pada *Shopping Cart*. Sistem diharapkan dapat menampilkan informasi pesanan, menerima data pengiriman yang dimasukkan oleh *Customer*, menghitung informasi transaksi yang diperlukan, serta membuat data pesanan sebelum dilanjutkan ke proses pembayaran. Berdasarkan hasil pengujian, fungsi *checkout* dapat memproses data pesanan dan pengiriman sesuai dengan tahapan transaksi yang telah dirancang.

Tabel 11. Hasil Pengujian *Checkout* Pesanan

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Membuka halaman *checkout*	Produk tersedia pada *cart*	Halaman *checkout* tampil	Halaman *checkout* berhasil tampil	Valid 
2.	Mengisi data pengiriman	Data pengiriman lengkap	Sistem menerima dan memproses data pengiriman	Data berhasil diproses	Valid 
3.	Melakukan *checkout*	Data transaksi lengkap	Sistem membuat data pesanan	Pesanan berhasil dibuat	Valid 

3.3.7. Pengujian Pembayaran melalui *Payment Gateway* Midtrans

Pengujian pembayaran dilakukan untuk memastikan integrasi *Payment Gateway* Midtrans dapat digunakan dalam proses pembayaran transaksi pada aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12. Pengujian dimulai ketika *Customer* membuka halaman pembayaran setelah proses *checkout*, kemudian melanjutkan pembayaran melalui layanan Midtrans berdasarkan data transaksi yang telah dibuat. Sistem diharapkan dapat menghubungkan transaksi dengan layanan Midtrans, memproses pembayaran, serta memperbarui status pembayaran setelah transaksi berhasil diselesaikan. Pengujian ini penting karena integrasi Midtrans merupakan salah satu fungsi utama yang digunakan untuk mendukung proses pembayaran digital pada aplikasi.

Tabel 12. Hasil Pengujian Pembayaran melalui *Payment gateway* Midtrans

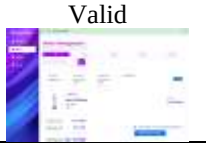
No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Membuka halaman pembayaran	Data pesanan tersedia	Halaman pembayaran tampil	Halaman pembayaran tampil	Valid 
2.	Melanjutkan pembayaran melalui Midtrans	Data transaksi tersedia	Sistem memproses pembayaran melalui Midtrans	Proses pembayaran berhasil dijalankan	Valid

3.	Menyelesaikan pembayaran	Pembayaran berhasil	Status transaksi diperbarui	Status pembayaran berhasil berubah	 Valid

3.3.8. Pengujian Pengelolaan Pesanan Admin

Pengujian pengelolaan pesanan dilakukan untuk memastikan bahwa Admin dapat memantau dan mengelola pesanan yang dilakukan oleh *Customer*. Pengujian mencakup proses menampilkan daftar pesanan, melihat detail transaksi, serta memperbarui status pesanan sesuai dengan tahapan pemrosesan pesanan. Sistem diharapkan dapat menampilkan informasi pesanan yang tersimpan dan memperbarui status setelah Admin melakukan tindakan pada pesanan tersebut. Pengujian ini digunakan untuk memastikan proses pengelolaan pesanan dari tahap transaksi hingga proses pengiriman dapat dilakukan melalui fitur *Order Management*.

Tabel 13. Hasil Pengujian Kelola Pesanan Admin

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Melihat data pesanan	Memilih menu *Order*	Data pesanan tampil	Data pesanan tampil	Valid 
2.	Melihat detail pesanan	Memilih transaksi	Detail transaksi tampil	Detail transaksi tampil	Valid 
3.	Mengubah status pesanan	Status pesanan baru	Sistem memperbarui status pesanan	Status berhasil diperbarui	Valid 

3.3.9. Pengujian Status Pesanan dan Konfirmasi Penerimaan Barang *Customer*

Pengujian status pesanan dilakukan untuk memastikan bahwa *Customer* dapat melihat perkembangan pesanan yang telah dilakukan melalui aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12. Pengujian mencakup proses melihat status pesanan, melihat informasi pengiriman, serta melakukan konfirmasi penerimaan barang setelah pesanan diterima. Sistem diharapkan dapat menampilkan informasi transaksi dan pengiriman sesuai dengan data yang tersimpan, kemudian memperbarui status pesanan menjadi selesai setelah *Customer* melakukan konfirmasi penerimaan barang. Pengujian ini digunakan untuk memastikan *Customer* dapat memantau proses pesanan mulai dari tahap transaksi hingga pesanan selesai diterima.

Tabel 14. Hasil Pengujian Status Pesanan *Customer*

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Melihat status pesanan	Data transaksi tersedia	Status pesanan tampil	Status pesanan tampil	Valid 
2.	Melihat informasi pengiriman	Data pengiriman tersedia	Informasi pengiriman tampil	Informasi pengiriman tampil	Valid 
3.	Konfirmasi penerimaan barang	Konfirmasi dari *Customer*	Status pesanan berubah menjadi selesai	Status berhasil diperbarui	Valid 

3.3.10. Pengujian Laporan Penjualan *Manager*

Pengujian laporan penjualan dilakukan untuk memastikan bahwa *Manager* dapat mengakses dan melihat informasi transaksi yang telah tersimpan pada sistem. Pengujian mencakup proses membuka menu *Sales Report* serta menampilkan data laporan penjualan yang tersedia. Sistem diharapkan dapat menampilkan informasi transaksi penjualan sesuai dengan data yang tersimpan sehingga dapat digunakan oleh *Manager* sebagai bahan pemantauan dan evaluasi aktivitas penjualan pada Sintia Distributor SR12. Pengujian ini juga memastikan bahwa halaman laporan hanya dapat diakses menggunakan akun *Manager* yang memiliki hak akses sesuai dengan fungsi sistem.

Tabel 15. Hasil Pengujian Laporan Penjualan *Manager*

No	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengakses menu *Sales Report*	Akun *Manager* valid	Halaman laporan tampil	*Sales Report* tampil	Valid 
2.	Menampilkan laporan penjualan	Data transaksi tersedia	Informasi penjualan tampil pada halaman *Sales Report*	Laporan penjualan tampil	Valid 

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing* yang dilakukan terhadap sepuluh fitur utama aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12, seluruh skenario pengujian memberikan hasil yang sesuai dengan keluaran yang diharapkan dan dinyatakan valid. Pengujian menunjukkan bahwa proses autentikasi dan hak akses pengguna, *dashboard*, pengelolaan produk dan kategori, *Shopping Cart*, *checkout*, pembayaran melalui *Payment Gateway* Midtrans, pengelolaan pesanan, pemantauan status dan konfirmasi penerimaan barang, serta penyajian *Sales Report* dapat menjalankan fungsi yang diuji sesuai dengan rancangan sistem. Dengan demikian, fitur-fitur utama yang menjadi objek pengujian telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan dalam penelitian.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Perancangan Aplikasi Toko *Online* Menggunakan *Payment Gateway* Berbasis *Web* dengan Metode *Rapid Application Development* (RAD) pada Sintia Distributor SR12, maka dapat disimpulkan Aplikasi Toko *online* berbasis *web* berhasil dirancang dan dibangun untuk mendukung proses penjualan pada Sintia Distributor SR12 dengan menyediakan fitur pengelolaan produk, kategori, *Shopping Cart*, *checkout*, pembayaran, pengelolaan pesanan, status pesanan, serta laporan penjualan sesuai dengan hak akses Admin, *Customer*, dan *Manager*. Integrasi *Payment Gateway* Midtrans berhasil diterapkan sehingga proses pembayaran dapat dilakukan secara digital dan terhubung dengan transaksi pemesanan pada aplikasi. Metode *Rapid Application Development* (RAD) diterapkan melalui tahapan *Requirements Planning*, *Design Workshop*, dan *Implementation*. Berdasarkan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* terhadap sepuluh fitur utama, seluruh skenario pengujian memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan dan dinyatakan valid. Aplikasi Toko *online* Sintia Distributor SR12 masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan notifikasi *real-time* untuk status pembayaran dan pesanan, integrasi pelacakan pengiriman berdasarkan nomor resi, serta fitur *review* dan *rating* produk. Selain itu, pengembangan selanjutnya dapat meningkatkan aspek keamanan sistem dan pengelolaan data agar aplikasi dapat digunakan secara lebih optimal sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan bisnis.

REFERENCES

[1] Aditya, M., & Sulistyowati, D. N. (2023). *Web*-Based Spp Payment Information System With Midtrans Payment Gateway. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)*, *6*(2), 21–27. https://doi.org/10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v6i2.2942

[2] Adiyono, B. D. P., Najaf, A. R. E., & Permatasari, R. (2025). Information System Development for *Web*-Based Creative Services E-Commerce Using Rapid Application Development Method. *Bit-Tech*, *8*(1), 501–512. https://doi.org/10.32877/bt.v8i1.2615

[3] Alfian, M., Ramadhinata, S., & Wibowo, N. C. (2025). Rancang Bangun E- Marketplace UMKM Pastry & Bakery (Bakehouse) Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter. *(Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *13*(1), 352–361.

[4] Djuwitaningrum, E. R., & Jati, I. B. W. (2025). Implementasi Payment Gateway Midtrans pada *Web*site E-commerce Toko Buah dan Sayur. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, *9*(1), 19–24. https://doi.org/10.31543/jii.v9i1.390

[5] Sinanta, T., & Tristianto, C. (2022). Perancangan Aplikasi Point of Sale Berbasis *Web*site Menggunakan Metode Rad Pada Unit Usaha Distributor B'S Vaping Ciputat. *Teknologi Informasi ESIT*, *XVII*(02), 34–40.

[6] Fatman, Y., Khoirun Nafisah, N., & Bendoro Jembar Pambudi, P. (2023). Implementasi Payment Gateway dengan Menggunakan Midtrans pada *Web*site UMKM Geberco. *Jurnal KomtekInfo*, *10*, 64–72. https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i2.364

[7] Hayyundana, L., Ardian Pramana, D., & Yudhistira, Y. (2022). Aplikasi Penjualan Barang di Melyn Shop Berbasis *Web* Menggunakan Framework Yii. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, *3*(1), 13–16. https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jsitp/article/view/1150

[8] Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda *Online* menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS JUTIS*, *6*(1), 2252–5351.

[9] Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). *Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis*. *6*(1), 25–29.

[10] Idzhar, M., Pratama, S., & Dermawan, B. A. (2025). *Integrasi Payment Gateway Pada Aplikasi Point Of Sales Berbasis Website Menggunakan Framework Reactjs (Studi Kasus :* Toko *Adida Pratama)*. *13*(3), 958–968.

[11] Madre, J., Sukmono, H. Y., & Gunawan, S. (2021). Salah Satu Media Promosi Pada Perusahaan. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, *5*(2), 122–120.

[12] Mardiansyah. (2021). Analisis Perancangan Sistem Informasi Enterprise Resource Planning (ERP) Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). In *IJAI (Indonesian Journal of Applied Informatics)* (Vol. 6, Number 1, pp. 15–24). https://doi.org/10.20961/ijai.v6i1.55945

[13] Nurdian, F. D., & Rosid, M. A. (2025). *Implementation of Payment Gateway on Digital Product Sales Information System with Rapid Application Development (RAD) Method [Penerapan Payment Gateway Pada Sistem Informasi Penjualan Produk Digital Dengan Metode Rapid Application Development (RAD)]*. 1–15.

[14] Nurdian, F. D., Rosid, M. A., Astutik, I. R. I., & Taurusta, C. (2022). *Web*-Based System for Digital Product Sales Using RAD and Midtrans. *JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education)*, *6*(2), 41–50. https://doi.org/10.21070/jicte.v6i2.1643

[15] Nurmala, R. T., & Heryanto, R. (2026). Rancang Bangun Sistem E-Commerce Berbasis Firebase menggunakan Metode RAD pada Ilham Cell. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, Dan Arsitektur Komputer)*, *6*(2), 151–157. https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v6i2.1809

[16] Raihan, M., & Hidayat, A. T. (2025). *Rapid Application Development (RAD) in the Development of Mobile Based E-Commerce Application Rapid Application Development (RAD) dalam Pengembangan Aplikasi E-Commerce Berbasis Mobile*. *5*(January), 93–100.

[17] Robawa, R. S. P., Nur Cahyo Wibowo, & Abdul Rezha Efrat Najaf. (2025). *Web*-Based E-Commerce System Design Using RAD Method: A Case Study of PT Muda Jaya Export. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, *8*(1), 295–306. https://doi.org/10.36378/jtos.v8i1.4420

[18] Wijonarko, B., Musyaffa, N., Sastra, R., Bina, U., Informatika, S., & Gateway, P. (2025). *Implementasi Layanan Payment Gateway Pada E-Commerce*. *6*(2), 156–165.