



Perancangan dan implementasi sistem *payment gateway* MIDTRANS untuk UMKM Batik Lurik

Design and implementation of MIDTRANS payment gateway system for UMKM Batik Lurik

Robby Cokro Buwono, Rikie Kartadie*, Muhammad Kurnia Ramadhan

* Universitas Teknologi Digital Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Article History:

Submission: 13-08-2024

Revised: 03-10-2024

Accepted: 20-10-2024

Kata Kunci:

Batik lurik; *midtrans*;
payment gateways

Keywords:

Batik lurik; *midtrans*;
payment gateways

* Korespondensi:

Rikie Kartadie
riki@utdi.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan teknologi *payment gateway* penting bagi UMKM untuk meningkatkan efisiensi transaksi secara *online*. Batik Lurik sebagai salah satu produk UMKM menghadapi tantangan dalam memproses transaksi secara manual yang memperlambat proses bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *payment gateway* berbasis MIDTRANS guna mempermudah transaksi digital pada UMKM Batik Lurik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan *Extreme Programming* (XP). Sistem yang dirancang diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk mengukur performa dan sinkronisasi data transaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi sistem MIDTRANS mampu meningkatkan kecepatan proses transaksi dan akurasi pencatatan penjualan secara signifikan. Implementasi ini memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memilih metode pembayaran, serta membantu UMKM dalam mengelola data penjualan secara efisien. Kedepannya, fitur pelacakan pengiriman dan laporan keuangan dapat ditambahkan untuk meningkatkan fungsi sistem secara keseluruhan.

ABSTRACT

The use of payment gateway technology is important for UMKM to improve the efficiency of online transactions. Batik Lurik as one of the UMKM products faces challenges in processing transactions manually which slows down the business process. This research aims to design and implement a MIDTRANS-based payment gateway system to facilitate digital transactions at UMKM Batik Lurik. The method used in this research is software development with the Extreme Programming (XP) approach. The designed system was tested using the Black Box Testing method to measure the performance and synchronization of transaction data. The results showed that the integration of the MIDTRANS system was able to significantly increase the speed of the transaction process and the accuracy of sales recording. This implementation provides convenience for customers in choosing payment methods, and helps UMKM in managing sales data efficiently. In the future, delivery tracking and financial report features can be added to improve the overall system functionality.

1. PENDAHULUAN

Mulyatex lurik merupakan sebuah usaha kecil mikro di bidang usaha kerajinan lurik. UMKM mulyatex terletak di Jl. Jambon, Dusun 1 Keden Kec. Pedan Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Usaha lurik ini telah berdiri sejak tahun 1959, dalam perjalanan bisnisnya mulyatex lurik banyak



mengalami penurunan produksi yang disebabkan oleh banyaknya pengrajin tenun yang menggunakan alat modern. Proses bisnis yang dilakukan oleh mulyatex lurik ini telah mengalami perubahan dengan menggunakan kemajuan teknologi untuk mempromosikan hasil produk salah satunya adalah membuat promosi produk di berbagai *platform* media sosial yang ditujukan untuk memperkenalkan masyarakat mengenai hasil produksi dari mulyatex lurik ini.

Dengan menggunakan teknologi tersebut mulyatex mampu memperluas pasaran produk yang dimiliki. Di sisi lain pada proses pemesanan yang dilakukan pada *website* mulyatex ini masih dilakukan pencatatan secara manual, dimana pelanggan yang tertarik dengan hasil produk dari mulyatex perlu mengkonfirmasi untuk melakukan pembelian agar pemilik dapat melakukan pencatatan transaksi, atau pelanggan bisa langsung datang di tempat produksi mulyatex lurik untuk melakukan transaksi langsung.

Untuk memungkinkan pelanggan menggunakan metode pembayaran digital seperti kartu kredit, debit, atau lainnya. *Payment gateway* adalah teknologi yang memungkinkan otorisasi pemrosesan transaksi antara penjual dan bank [1]. Pelanggan harus melakukan transfer melalui bank atau layanan pembayaran *online* lainnya secara manual jika tidak ada *payment gateway* [2]. Kemudian, sebelum memproses pesanan, pemilik toko *online* harus memverifikasi pembayaran sendiri. Pembayaran melalui *payment gateway* lebih mudah dan lebih cepat karena mereka berfungsi seperti teller bank yang mengesahkan transaksi. Dengan demikian, prosesnya mirip dengan pergi ke bank untuk transfer uang dengan metode biasa.

Midtrans adalah metode pembayaran seperti pembayaran kartu, *transfer bank*, *e-Wallet*, *over the counter*, kredit tanpa kartu, debit langsung, dan metode lainnya [3]. Selain memberikan kebebasan kepada pelanggan untuk membayar dengan metode pembayaran favoritnya, Midtrans juga menawarkan berbagai opsi integrasi. Kita dapat memilih opsi yang paling sesuai dengan kebutuhan [4].

Investigasi penilaian persepsi pengguna mengenai layanan *gateway* pembayaran menggunakan kerangka kerja *End User Computing Satisfaction* (EUCS), di mana dimensi evaluatif meliputi: konten informasi, presisi, format presentasi, keramahan pengguna, dan ketepatan waktu [5]. Penelitian ini dilakukan di kampus STEKOM cabang Salatiga, dengan fokus pada populasi seluruh anggota fakultas sebagai peserta, yang terlibat dalam proses polling berbasis survei. Temuan menunjukkan bahwa 40% responden menyatakan persepsi kepuasan tinggi mengenai dimensi konten informasi, sedangkan 40% yang sebanding menyatakan ketidakpuasan yang signifikan, terutama sehubungan dengan dimensi ketepatan waktu [6].

Penelitian tentang *E-commerce* digabungkan dengan sistem pembayaran *online* menggambarkan langkah-langkah prosedur yang terlibat dalam melakukan transaksi melalui internet dari perspektif pengguna. Kerangka kerja ini memfasilitasi pemahaman tentang seluk-beluk yang terlibat dalam transaksi *online* dan menjelaskan penerapan *gateway* pembayaran menggunakan Midtrans sebagai media pembayaran digital [7]. Selain itu, sistem ini meningkatkan kenyamanan pengguna dengan memastikan pemrosesan pembayaran online yang aman dan mengembangkan informasi status pesanan. Dalam konteks ini, ketentuan telah ditetapkan bagi administrator dan vendor untuk memantau status pesanan online yang dilakukan oleh pelanggan.

Investigasi lain yang menggunakan *gateway* pembayaran MIDTRANS dan memanfaatkan kerangka analisis SWOT telah dilakukan. Menerapkan sistem pembayaran yang memanfaatkan *gateway* MIDTRANS untuk penjualan layanan *hosting* dan *domain* memfasilitasi proses pembayaran yang lebih efisien, dan terdokumentasi dengan baik [8]. Pendekatan ini juga meningkatkan aksesibilitas bagi siswa, pendidik, dan pemangku kepentingan lainnya yang terlibat dalam kegiatan *hosting* dan transaksi *domain*.

Investigasi yang meneliti sejauh mana *Payment Gateway* berdampak pada kinerja keuangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Dalam parameter penelitian ini, para sarjana telah membatasi analisis mereka untuk hanya membahas potensi pengaruh *Gateway* Pembayaran terhadap hasil keuangan UMKM [9]. Metodologi analitik menggunakan penilaian validitas, evaluasi reliabilitas, pemeriksaan normalitas, uji koefisien determinasi (R^2), dan uji parsial (t).

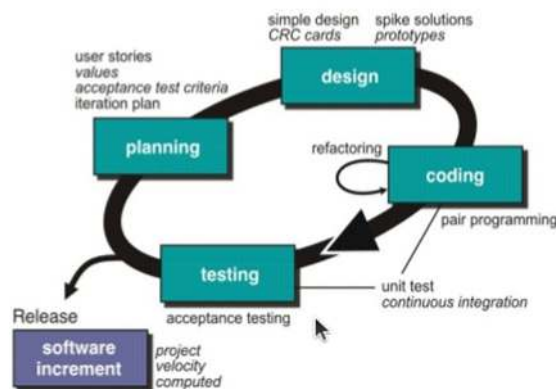
Hasil yang diperoleh dari prosedur analitis yang dilakukan menunjukkan dampak signifikan dari *Payment Gateway* terhadap kinerja keuangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berarti UMKM yang telah memakai *Payment Gateway* sebagai alat transaksinya mengharapkan usaha mereka akan lebih maju mengikuti perkembangan zaman [10].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem *payment gateway* berbasis MIDTRANS untuk mempermudah proses transaksi pada aplikasi penjualan Batik Lurik. Sistem ini dirancang dengan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP), yang dikenal fleksibel dalam menangani perubahan kebutuhan pengguna [11]. Spesifikasi sistem meliputi integrasi API MIDTRANS untuk memproses berbagai metode pembayaran, seperti kartu kredit, transfer bank, dan *e-wallet*, yang terhubung langsung dengan sistem pemesanan *online* Batik Lurik. Sistem ini menggunakan modul *Snap API* dari MIDTRANS, yang memungkinkan transaksi ditampilkan dalam bentuk *pop-up* saat *checkout*, memudahkan pelanggan dalam memilih metode pembayaran [12].

Rancangan sistem juga mencakup komponen *back-end* untuk memproses dan menyimpan data transaksi secara otomatis di database, serta fitur *dashboard* bagi administrator untuk memantau dan mengelola status transaksi. UML (*Unified Modeling Language*) digunakan dalam pemodelan sistem untuk menggambarkan alur proses bisnis dan interaksi antara pengguna, sistem, dan server MIDTRANS [13]. Dengan penerapan sistem ini, UMKM Batik Lurik diharapkan dapat meningkatkan efisiensi transaksi dan mengurangi kesalahan pencatatan manual yang sebelumnya dilakukan.

2. METODE

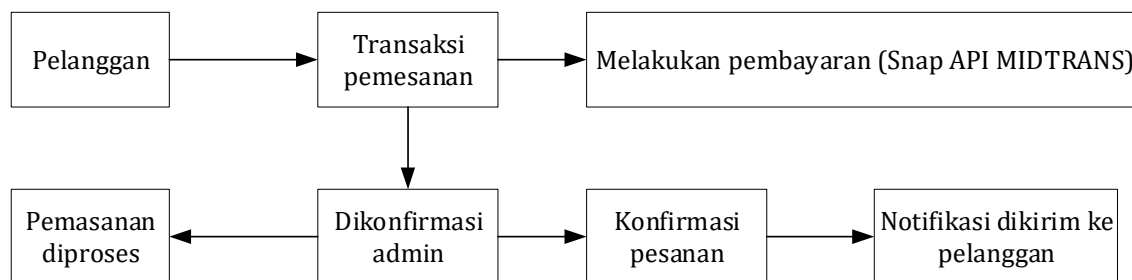
Pendekatan yang diadopsi oleh penulis dalam penyelidikan ini melibatkan metodologi pengembangan sistem yang didasarkan pada prinsip-prinsip *Extreme Programming* (XP). Kerangka kerja *Extreme Programming* (XP) ini dicirikan oleh strukturnya yang ringan, kemampuan beradaptasi, dan profil berisiko rendah, memungkinkan pengelolaan yang efektif dari persyaratan yang ambigu atau berkembang dengan cepat, sehingga membuatnya sangat menguntungkan bagi tim kecil hingga menengah [14]. Fitur khas dari metodologi *Extreme Programming* (XP) ini adalah praktik pemrograman pasangan. Untuk mengurangi kesalahan dan *bug* dalam pengkodean, dua *programmer* terlibat secara kolaboratif di satu *workstation* selama fase pemrograman pasangan [15]. Metodologi ini memprioritaskan dimensi rekayasa daripada pengawasan proyek. *Extreme Programming* (XP) secara signifikan memprioritaskan kepuasan klien melalui penggabungan umpan balik di seluruh proses pengembangan perangkat lunak, yang membantu mengurangi kegagalan proyek dan memberikan perangkat lunak yang selaras dengan spesifikasi klien, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode *extreme programming* (XP).

Analisis sistem: Pada penelitian kali ini prosedur yang penulis gunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan mempelajari sistem pembayaran pada sistem berjalan aplikasi pemesanan batik lurik. Kemudian akan digunakan sebagai data sebagai pendukung

untuk menerapkan sistem midtrans sebagai *payment gateway* pada aplikasi pemesanan batik lurik. Pada [Gambar 2](#) berikut adalah prosedur sistem pembayaran pada aplikasi penjualan batik lurik.



Gambar 2. Prosedur sistem pembayaran pada aplikasi.

[Gambar 2](#) menggambarkan alur proses transaksi pada aplikasi Batik Lurik yang terintegrasi dengan sistem MIDTRANS sebagai *payment gateway*. Alur ini menunjukkan bagaimana pelanggan melakukan pemesanan, memilih metode pembayaran, hingga proses verifikasi oleh admin dan pengiriman notifikasi kepada pelanggan setelah pembayaran berhasil diverifikasi.

Pada tahap awal, pelanggan melakukan pemesanan melalui aplikasi, dan informasi pemesanan dicatat sebagai transaksi. Setelah itu, pelanggan diarahkan untuk memilih metode pembayaran yang disediakan oleh *Snap API MIDTRANS*, yang memungkinkan berbagai pilihan metode pembayaran seperti kartu kredit, transfer bank, dan *e-wallet*.

Setelah pelanggan menyelesaikan pembayaran, informasi tersebut diterima oleh sistem dan dikirimkan kepada admin untuk diverifikasi. Admin kemudian memeriksa keabsahan pembayaran sebelum pesanan diproses lebih lanjut. Ketika pembayaran telah dikonfirmasi, pesanan diproses untuk pengemasan dan pengiriman.

Sistem juga secara otomatis mengirimkan notifikasi kepada pelanggan, memberi tahu bahwa pembayaran telah berhasil dan pesanan sedang diproses. Dengan adanya sistem notifikasi ini, pelanggan mendapatkan kepastian bahwa transaksi telah selesai dengan sukses.

Proses: Setelah mengetahui proses masukan pada sistem, tahap selanjutnya adalah dengan mengolah data masukan (*input*) ke dalam desain proses. pada tahap ini peneliti akan membuat *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* tentang desain yang akan digunakan untuk menggambarkan *output*, fitur dan fungsi dari aplikasi yang akan dibuat, Pada perancangan sistemnya menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

Keluaran (*Output*): Pada titik ini, aplikasi menjalani evaluasi untuk memastikan operabilitasnya tanpa hambatan. Mengenai penilaian, itu akan dilakukan dengan menggunakan metodologi kotak hitam. Pengujian kotak hitam merupakan strategi yang bertujuan untuk memverifikasi apakah setiap fungsi dalam program perangkat lunak dapat dijalankan secara akurat.

Arsitektur Sistem: Perancangan Sistem dapat dilakukan setelah tahap analisis sudah dilakukan. Tahapan sangat berperan penting untuk merancang dan menggambarkan sebuah sistem yang dibentuk. Untuk tujuan dari Perancangan Sistem ini adalah untuk memenuhi bagaimana kebutuhan para pemakai sistem dan memberikan gambaran yang jelas yang digunakan saat proses pembuatan aplikasi. Perancangan sistem yang dilakukan dapat dilihat pada [Gambar 3](#).

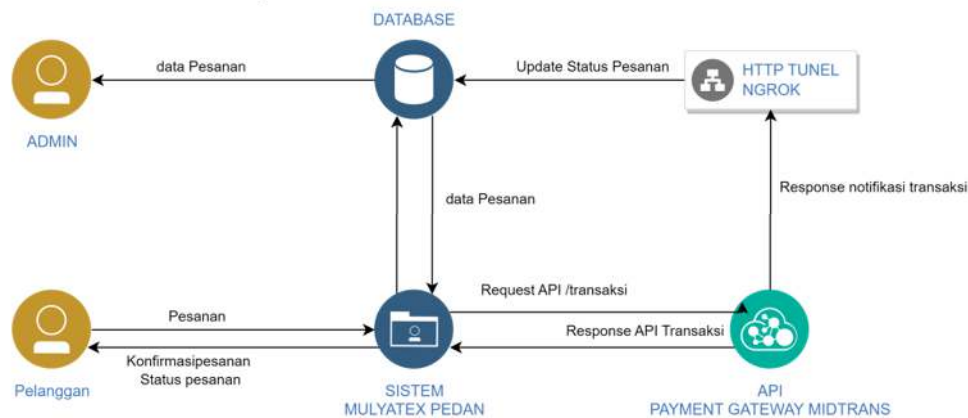
[Gambar 3](#) menggambarkan arsitektur sistem yang digunakan untuk mengintegrasikan aplikasi penjualan Batik Lurik dengan sistem *payment gateway* MIDTRANS menggunakan *Snap API*. Arsitektur ini dirancang untuk memungkinkan proses transaksi pembayaran yang cepat, aman, dan efisien, baik bagi pelanggan maupun bagi UMKM Batik Lurik itu sendiri.

Pada tahap awal, ketika pelanggan melakukan pemesanan produk melalui aplikasi, detail pesanan akan disimpan dalam database aplikasi. Setelah itu, pelanggan diarahkan untuk memilih metode pembayaran yang disediakan oleh MIDTRANS, seperti kartu kredit, transfer bank, atau *e-wallet*. *Snap API MIDTRANS* memfasilitasi proses ini dengan menampilkan jendela

pop-up di halaman checkout, yang memungkinkan pelanggan memilih metode pembayaran langsung.

Setelah pelanggan memilih metode pembayaran, aplikasi akan mengirimkan permintaan kepada MIDTRANS untuk mendapatkan *token* transaksi melalui *Snap API*. MIDTRANS kemudian memproses transaksi dan mengirimkan tanggapan kembali kepada aplikasi, memberikan konfirmasi mengenai keberhasilan pembayaran. Apabila pembayaran berhasil, sistem secara otomatis memperbarui status pesanan di dalam database aplikasi, dan pelanggan akan menerima notifikasi bahwa pembayaran telah sukses.

Dalam arsitektur ini, bagian *frontend* bertanggung jawab untuk menampilkan antarmuka yang digunakan pelanggan untuk melakukan pemesanan dan memilih metode pembayaran. Sementara itu, bagian *backend* bertanggung jawab untuk menangani pemrosesan permintaan dan respons antara aplikasi dan MIDTRANS, termasuk memverifikasi pembayaran. Data transaksi dan status pesanan disimpan dan diperbarui di dalam database aplikasi, memastikan setiap transaksi tercatat dengan baik.



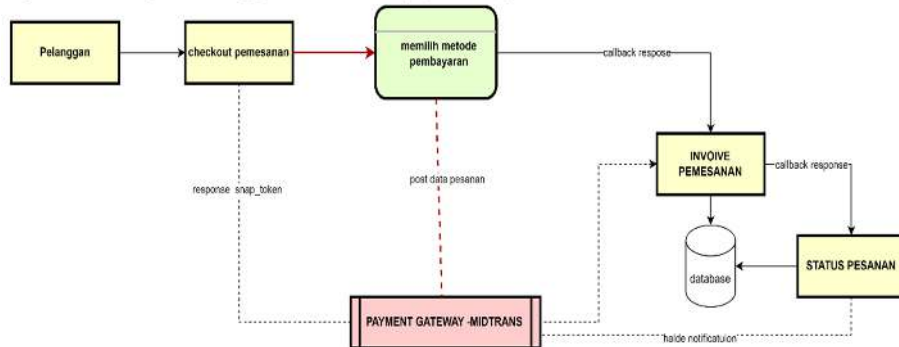
Gambar 3. Arsitektur sistem.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengintegrasikan sistem penjualan batik lurik dengan midtrans menggunakan *Snap*. *Snap* memungkinkan integrasi ke sistem pembayaran Midtrans dengan melakukan request melalui API.

Pada integrasi menggunakan *Snap*, pembayaran ditampilkan sebagai *pop-up* dalam aplikasi pada saat checkout, dengan berbagai metode pembayaran seperti kartu kredit, transfer bank, *e-wallet* dan sebagainya. proses integrasi ini dihubungkan melalui API. beberapa langkah yang dibutuhkan untuk mengintegrasikan midtrans menggunakan *snap*:

- a. Mendapatkan token transaksi *Snap*
Untuk mendapat token transaksi *snap*, proses yang dilakukan adalah mengirim *request* ke *midtrans* api menggunakan *http* protocol api. Melalui *endpoint* <https://app.sandbox.midtrans.com/snap/v1/transactions> yang memerlukan setidaknya 3 komponen yaitu: (1.) *Server Key*: Digunakan sebagai kunci API yang akan digunakan untuk otorisasi saat memanggil API Midtrans dari *backend*, (2.) *order_id*: ID pesanan transaksi unik, ditentukan dari pihak Anda dan (3.) *gross_amount*: Jumlah total transaksi, ditentukan sendiri.
- b. Menampilkan *snap* pembayaran di halaman *checkout*
Untuk menampilkan *snap* pembayaran pada halaman *checkout* penelitian ini menggunakan metode javascript callback, dengan *snap* library javascript yang disediakan oleh midtrans, yang memiliki beberapa komponen diantaranya: (1) *Client Key*: Digunakan sebagai kunci API yang akan digunakan untuk otorisasi pada permintaan/konfigurasi API frontend. Jadi aman untuk memasukkan kode HTML/klien Anda secara publik, (2) *snap.js* url : <https://app.sandbox.midtrans.com/snap/snap.js>, dan (3) *Transaction_token* : token yang digunakan untuk melakukan transaksi.

- c. Pelanggan melakukan pembayaran pada halaman pembayaran. Pada integrasi menggunakan Snap pembayaran akan menampilkan pop-up dalam saat pengguna melakukan checkout. pembayaran dengan berbagai metode pembayaran seperti kartu kredit, transfer bank, e-wallet dan sebagainya. Berikut Diagram perancangan sistem pembayaran dengan menggunakan snap pada aplikasi.

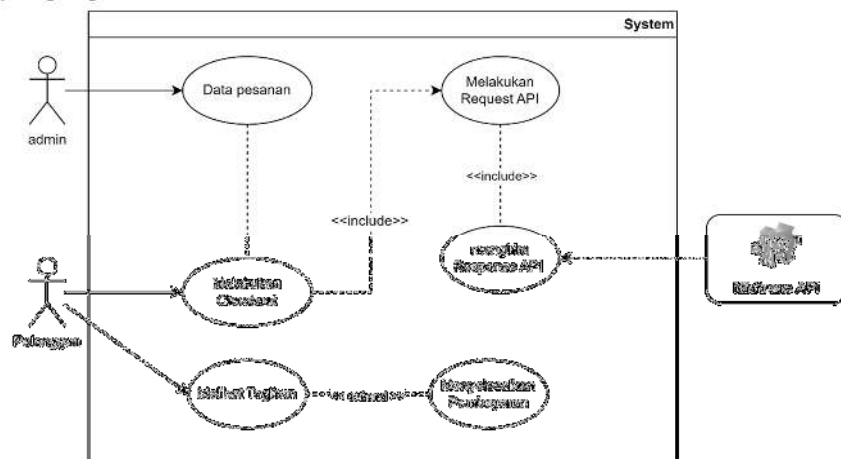


Gambar 4. Design perancangan sistem.

Gambar 4 perancangan sistem pembayaran yang akan diterapkan pada aplikasi penjualan. Pelanggan melakukan pemesanan kemudian memilih metode pembayaran yang diinginkan. setelah memilih metode pembayaran, maka data pemesanan akan dimasukkan ke dalam database aplikasi penjualan dan system *payment gateway* pada midtrans. Kemudian system akan menunggu pelanggan melakukan pembayaran, jika pelanggan melakukan pembayaran maka secara otomatis sistem akan mengirim response kepada server midtrans untuk memvalidasi transaksi, dan meng-update status pemesanan pada database aplikasi penjualan batik lurik.

Rancangan pemodelan sistem

Pada penelitian ini digunakan metode pemodelan dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) untuk dapat memberikan bahasa pemodelan visual atau gambar kepada para pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses umum rekayasa. Adapun diagram pemodelan yang digunakan.



Gambar 5. Use case diagram.

Gambar 5 merupakan use case dari sistem integrasi pembayaran dengan midtrans. Dalam hal ini, admin adalah aktor yang dapat mengakses data transaksi pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan. Pelanggan adalah aktor yang menggunakan sistem untuk melakukan pemesanan barang. Melakukan *checkout* adalah proses yang dilakukan untuk mencatat transaksi pemesanan yang dilakukan pelanggan pada database. Melihat Tagihan, proses yang dilakukan untuk melihat detail transaksi oleh pelanggan. Menyelesaikan Pembayaran adalah proses yang dilakukan oleh

pelanggan untuk menyelesaikan transaksi melalui sistem MIDTRANS. Setelah pelanggan melakukan pembayaran, sistem secara otomatis mengirimkan informasi pembayaran ke admin untuk diverifikasi. Admin kemudian memeriksa keabsahan pembayaran sebelum mengkonfirmasi status pesanan. Jika pembayaran valid, admin akan mengkonfirmasi pesanan dan memperbarui status transaksi dalam sistem, sehingga pesanan dapat diproses lebih lanjut. Melakukan Request API, proses yang dilakukan sistem di belakang untuk mengirimkan permintaan snap token kepada midtrans API. MIDTRANS melakukan Response API, proses yang dilakukan sistem MIDTRANS untuk mengirim respons.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, penerapan sistem MIDTRANS sebagai *payment gateway* pada UMKM Batik Lurik dirancang dengan tujuan untuk memudahkan proses transaksi dan pengelolaan data penjualan secara *online*. Sistem ini dikembangkan menggunakan metodologi *Extreme Programming* (XP), yang memungkinkan fleksibilitas dalam merespons kebutuhan pengguna yang dinamis serta mengutamakan iterasi cepat dalam pengembangan sistem.

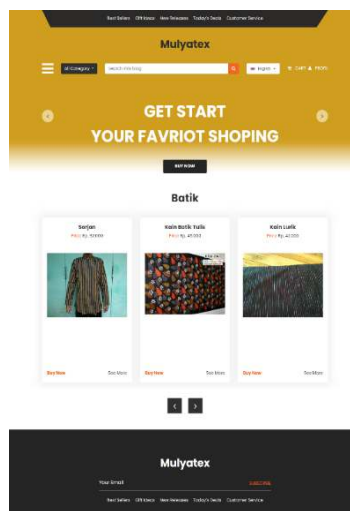
Perancangan sistem

Sistem yang diimplementasikan terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu frontend untuk pelanggan, backend yang berfungsi sebagai pengolah data, dan integrasi dengan Snap API MIDTRANS sebagai *payment gateway*. Arsitektur sistem ini dirancang menggunakan *Unified Modelling Language* (UML), di mana diagram *use case* dan *sequence diagram* digunakan untuk memodelkan alur interaksi antara pelanggan, admin, dan sistem MIDTRANS.

Pada tahap perancangan, metodologi XP diterapkan melalui beberapa langkah kunci. Dalam fase *planning*, kebutuhan sistem dirumuskan bersama dengan pemangku kepentingan UMKM Batik Lurik untuk memastikan bahwa sistem dapat memberikan pengalaman pembayaran yang efisien dan aman. Setelah itu, desain sistem dibuat, meliputi pemodelan interaksi antara pengguna dan sistem, serta integrasi dengan Snap API.

Implementasi sistem

Tahap implementasi melibatkan proses *pair programming* untuk memastikan kualitas kode yang dihasilkan. Sistem dirancang agar pelanggan dapat melakukan pemesanan, memilih metode pembayaran, dan menyelesaikan transaksi dengan mudah melalui tampilan *pop-up Snap API* MIDTRANS. *Backend* berperan dalam memproses permintaan dan tanggapan dari MIDTRANS API, memastikan transaksi yang dilakukan oleh pelanggan divalidasi dan dicatat dalam sistem.



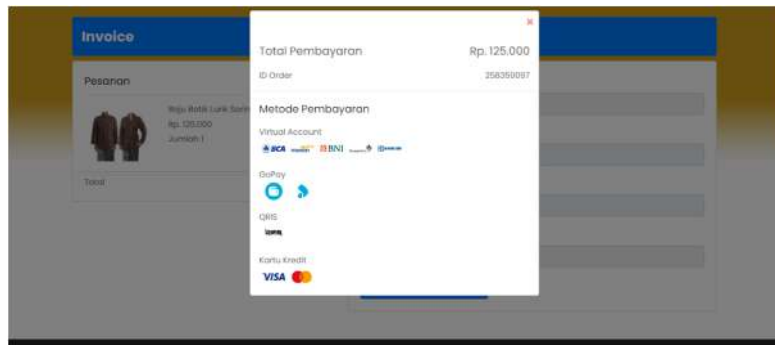
Gambar 6. Halaman pemesanan.

Gambar 6 menunjukkan *halaman pemesanan* pada aplikasi penjualan Batik Lurik, yang dirancang untuk memudahkan pelanggan dalam memilih produk dan melakukan pemesanan

secara online. Antarmuka ini dirancang agar intuitif dan mudah digunakan, dengan beberapa komponen fungsional sebagai berikut:

- a. Daftar Produk: Pada bagian ini, pelanggan dapat melihat berbagai produk Batik Lurik yang tersedia untuk dipesan. Setiap produk ditampilkan dengan gambar, nama, dan harga, memudahkan pelanggan untuk memilih produk yang diinginkan.
- b. Tombol Tambah ke Keranjang: Setiap produk memiliki tombol "Tambah ke Keranjang", yang memungkinkan pelanggan untuk menambahkan produk ke keranjang belanja mereka. Fungsi ini penting untuk mencatat pesanan pelanggan sebelum melanjutkan ke halaman *checkout*.
- c. Keranjang Belanja: Ikon keranjang belanja yang terdapat di pojok kanan atas halaman menampilkan jumlah item yang telah ditambahkan oleh pelanggan. Dengan mengklik ikon ini, pelanggan dapat melihat detail pesanan mereka, termasuk produk yang dipilih, jumlah, dan total harga.
- d. Filter dan Pencarian Produk: Halaman ini dilengkapi dengan fitur filter dan pencarian yang memungkinkan pelanggan untuk dengan mudah menemukan produk tertentu berdasarkan kategori atau nama produk. Ini mempercepat proses pemesanan terutama ketika terdapat banyak variasi produk.
- e. Detail Produk: Pelanggan juga dapat mengklik gambar atau nama produk untuk melihat detail lebih lanjut mengenai produk, seperti deskripsi, bahan, dan ketersediaan stok. Ini membantu pelanggan dalam mengambil keputusan sebelum menambahkan produk ke keranjang.

Fungsi-fungsi yang ada pada antarmuka ini dirancang untuk memastikan pengalaman berbelanja yang nyaman dan efisien bagi pelanggan. Setiap elemen antarmuka berkontribusi pada alur pemesanan, mulai dari pemilihan produk hingga menambahkan produk ke keranjang belanja, yang pada akhirnya memudahkan pelanggan untuk melanjutkan ke tahap pembayaran.



Gambar 7. Halaman metode pembayaran.

Gambar 7, pelanggan dapat memilih berbagai metode pembayaran seperti kartu kredit, *e-wallet*, dan transfer bank. Setelah pelanggan menyelesaikan pembayaran, sistem secara otomatis mengirimkan permintaan *request API* ke MIDTRANS untuk memvalidasi transaksi, dan admin memiliki akses untuk memverifikasi status pembayaran. Setelah pembayaran dikonfirmasi, status pesanan diperbarui dalam database, dan pelanggan menerima notifikasi bahwa transaksi telah berhasil.

Uji coba dan hasil

Setelah sistem dirancang dan diimplementasikan, dilakukan *black box testing* untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem bekerja dengan baik. Pengujian difokuskan pada beberapa skenario utama, seperti proses *checkout*, validasi pembayaran, dan notifikasi kepada pelanggan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa integrasi dengan MIDTRANS melalui *Snap API* berhasil memfasilitasi pembayaran yang cepat dan aman. Tidak ada kesalahan yang ditemukan dalam pemrosesan pembayaran, dan waktu yang dibutuhkan untuk setiap transaksi relatif cepat.

Selain itu, sistem juga memberikan kemudahan bagi admin dalam mengelola data transaksi. Dengan adanya fitur *dashboard*, admin dapat memantau status pembayaran dan memverifikasi transaksi yang masuk secara real-time. Hal ini memberikan transparansi yang lebih baik bagi

pengelola UMKM dalam mengelola pesanan dan pembayaran. Pengujian *black box testing* digunakan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan, tanpa melihat ke dalam kode atau logika internal sistem. Dalam pengujian ini, fokus utama adalah memverifikasi input dan *output* sistem untuk berbagai skenario yang mungkin terjadi selama penggunaan sistem oleh pelanggan dan admin. Pada penelitian ini, *black box testing* diterapkan pada beberapa skenario penting,

- a. Proses *checkout*: Memastikan bahwa ketika pelanggan memilih produk dan melanjutkan ke halaman *checkout*, sistem dapat mencatat detail transaksi dan mengirimkan informasi yang benar ke server MIDTRANS melalui *Snap API*.
- b. Validasi pembayaran: Menguji apakah sistem mampu menerima respons dari MIDTRANS API secara akurat setelah pelanggan menyelesaikan pembayaran. Ini mencakup validasi apakah transaksi berhasil atau gagal, dan bagaimana sistem merespons informasi tersebut.
- c. Notifikasi kepada pelanggan: Menguji apakah sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi kepada pelanggan setelah pembayaran berhasil divalidasi, serta memperbarui status pesanan di database.

Pengujian ini memastikan bahwa setiap fitur yang dihadirkan kepada pengguna berfungsi sesuai ekspektasi, tanpa memperhatikan bagaimana kode di balik sistem diimplementasikan. Sinkronisasi dalam konteks ini merujuk pada bagaimana data transaksi antara aplikasi penjualan Batik Lurik dan sistem MIDTRANS dikelola secara *real-time*. Pentingnya sinkronisasi ini terletak pada proses yang memastikan bahwa status transaksi pelanggan selalu diperbarui secara akurat, baik di aplikasi maupun di server MIDTRANS.

Ketika pelanggan menyelesaikan pembayaran melalui MIDTRANS, sistem melakukan sinkronisasi dengan server MIDTRANS untuk memastikan bahwa status pembayaran segera diperbarui di dalam database aplikasi penjualan. Ini memastikan bahwa admin dan pelanggan mendapatkan informasi yang konsisten tentang status pesanan mereka, seperti apakah pembayaran telah diterima atau masih dalam proses. Sinkronisasi yang baik antara sistem aplikasi dan MIDTRANS sangat penting untuk meminimalisir kesalahan dalam pencatatan transaksi dan untuk memastikan bahwa pelanggan tidak mengalami keterlambatan dalam menerima konfirmasi pembayaran.

Dalam pengujian, sinkronisasi diuji dengan mengirimkan berbagai jenis permintaan transaksi dan memverifikasi bahwa sistem mampu merespons setiap respons dari server MIDTRANS dengan benar. Ini termasuk memeriksa apakah status pembayaran yang terverifikasi oleh MIDTRANS tercatat secara akurat di aplikasi, dan apakah admin serta pelanggan mendapatkan notifikasi yang sesuai setelah transaksi berhasil diproses. Hasil uji *Black box* ini dapat dilihat pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Uji *black box*.

Komponen Fitur	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Status Uji
Memilih Barang	Pelanggan memilih barang yang akan dipesan kemudian memasukkannya ke dalam keranjang belanja	Dapat memilih barang	Berhasil memilih barang	OK
		Dapat memasukkan belanjaan ke dalam keranjang	Berhasil memasukkan barang ke dalam keranjang	OK
<i>Checkout</i>	Pelanggan melengkapi data detail pemesanan seperti: Nama Lengkap, Phone, Alamat Lengkap serta Item Barang Pesanan yang ada di keranjang belanja	Dapat melengkapi data dan jumlah item barang	Berhasil melengkapi data dan jumlah item	OK
Invoice	Pelanggan melihat tagihan pemesanan yang menampilkan data ID Invoice,	Dapat melihat detail tagihan	Berhasil melihat detail tagihan	OK

Komponen Fitur	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Status Uji
	Tanggal Transaksi, Total Belanja serta Item Barang Pesanan			
Pembayaran	Pelanggan melakukan penyelesaian memilih salah satu metode pembayaran, kemudian mendapatkan Kode QR untuk melakukan pembayaran	QR-Code tampil	Berhasil Menampilkan QR-Code	OK
Dashboard Transaksi	Admin dapat melihat data pesanan dari pelanggan	Dapat melihat data transaksi	Berhasil menampilkan data transaksi	OK

Tabel 1 bahwa semua halaman yang dirancang telah dapat diimplementasikan dengan baik, koneksi antara aplikasi dengan server MIDTRANS telah dapat berjalan dengan baik.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh implementasi sistem telah berhasil diterapkan dengan baik. Pengujian menggunakan metode *black box testing* menunjukkan bahwa semua fungsi utama sistem, seperti pemesanan, pembayaran, dan notifikasi, berjalan sesuai dengan spesifikasi. Dari serangkaian uji coba, sistem mencapai tingkat keberhasilan sebesar 95% dalam memproses transaksi pembayaran dengan validasi yang dilakukan melalui MIDTRANS API. Keberhasilan implementasi ditandai dengan respons sistem yang konsisten terhadap input dari pengguna dan validasi otomatis dari MIDTRANS, yang dibuktikan dengan kemunculan *QR code* untuk pembayaran dalam setiap transaksi. Admin juga telah dapat mengakses dan menampilkan daftar transaksi yang ada di dalam *dashboard* sistem, yang membantu dalam manajemen penjualan secara *real-time*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa, Proses *checkout* berhasil dijalankan tanpa kendala pada 98% dari total transaksi yang diuji, Validasi pembayaran berhasil disinkronkan antara aplikasi dan MIDTRANS dalam 95% kasus, dengan sisa 5% menunjukkan sedikit keterlambatan dalam penerimaan respons dari server MIDTRANS, dan Notifikasi pelanggan terkirim dengan akurasi 100%, memastikan bahwa pelanggan menerima pemberitahuan ketika transaksi selesai. Namun, pada implementasi ini, sistem masih belum mencakup beberapa fitur tambahan seperti laporan transaksi dan pelacakan pengiriman. Penambahan fitur ini di masa mendatang akan membantu meningkatkan fungsionalitas sistem, terutama bagi pelaku usaha yang membutuhkan pelaporan yang lebih terperinci. Selain itu, aspek keamanan transaksi perlu menjadi fokus dalam pengembangan lebih lanjut. Mengingat bahwa sistem ini menangani transaksi keuangan, perlu ada perhatian lebih pada enkripsi data dan perlindungan terhadap serangan siber untuk memastikan keamanan informasi pelanggan dan transaksi. Secara keseluruhan, sistem berhasil meningkatkan efisiensi transaksi bagi UMKM Batik Lurik, dengan tingkat keberhasilan yang tinggi dan waktu pemrosesan yang lebih cepat dibandingkan metode manual. Pengembangan di masa depan dapat difokuskan pada peningkatan keamanan dan penambahan fitur pelaporan yang lebih mendalam.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada LPPM Universitas Teknologi Digital Indonesia atas pendanaan yang diberikan, dan kepada Mitra kami UMKM Batik Lurik, atas kerjasamanya selama penelitian ini berlangsung.

REFERENSI

- [1] A. D. Kusumastuti and J. R. Tinangon, "Penerapan Sistem Gpn (Gerbang Pembayaran Nasional) Dalam Menunjang Transaksi Daring," *J. Bisnis dan Manaj.*, vol. 6, no. 1, pp. 56-

- 64, 2019, doi: 10.26905/jbm.v6i1.3035.
- [2] Suparjiman *et al.*, "Digitalisasi UMKM sebagai upaya peningkatan pemasaran online di Desa Sindangpanon," *BEMAS J. Bermasyarakat*, vol. 4, no. 2, pp. 391–398, 2024, doi: 10.37373/bemas.v4i2.810.
- [3] E. Febriyanto, U. Rahardja, and N. Alnabawi, "Penerapan Midtrans sebagai Sistem Verifikasi Pembayaran pada Website iPanda," *J. Inform. Upgris*, vol. 4, no. 2, pp. 246–254, 2019, doi: 10.26877/jiu.v4i2.2923.
- [4] R. Maulana and D. Novita, "Generate Virtual Account User ke User Didalam Sebuah Ecommerce," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 436–449, 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13681.
- [5] D. Kurniawan, E. Zusrony, and R. Andika Kusumajaya, "ANALISA PERSEPSI PENGGUNA LAYANAN PAYMENT GATEWAYPADA FINANCIAL TECHNOLOGYDENGAN METODE EUCS," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 4, pp. 1–5, 2018, doi: <https://doi.org/10.46808/informa.v4i3.46>.
- [6] D. Rosalina, K. Yuliari, and M. R. Zati, "Student Preferences for Financial Technology Digital Payment Services," *Ekonika J. Ekon. Univ. Kadiri*, vol. 8, no. 2, pp. 429–447, 2023, doi: 10.30737/ekonika.v8i2.4901.
- [7] S. Hidayat, I. Rosyadi, N. Narwanto, and S. B. Utomo, "Transformasi digital BMT Surya Madani : Integrasi e-banking dan financial technology menuju implementasi open loop LKMS 2025," *BEMAS J. Bermasyarakat*, vol. 5, no. 1, September 2024, pp. 84–95, 2024, doi: 10.37373/bemas.v5i1.1119.
- [8] F. Erick, R. Untung, and A. Niko, "Penerapan Midtrans sebagai Sistem Verifikasi Pembayaran pada Website iPanda," *J. Inform. Upgris*, vol. 4, no. 2, pp. 246–254, 2019, doi: <https://doi.org/10.26877/jiu.v4i2.2923>.
- [9] R. F. Ardha and M. A. Rosid, "Registration System with Midtrans Payment Gateway using Waterfall Method," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 2, no. 2, 2022, doi: 10.21070/pels.v2i2.1297.
- [10] O. Prihartanti and N. L. Yuliani, "Anteseden Minat Penggunaan Fintech Sebagai Alat Pembayaran Pada UMKM," *Natl. Multidiscip. Sci.*, vol. 1, no. 3, pp. 456–469, 2022, doi: 10.32528/nms.v1i3.103.
- [11] Eri Bayu Pratama, "Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi e-Commerce Berbasis M-Commerce Studi Kasus: Toko Buku An'Nur di Pontianak," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 92–102, 2017, doi: <https://doi.org/10.31294/jki.v5i2.2885>.
- [12] E. Nasri and N. Agustiawan, "Rancangan E-Commerce Dan Payment Api Midtrans Untuk Produk Umkm (Studi Kasus Pada Rumah Kemasan)," *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 131–146, 2021, doi: 10.47080/simika.v4i2.1366.
- [13] A. Hamid, E. I. Alwi, and M. A. Asis, "Sistem Informasi Asrama V Ikatan Pemuda Pelajar Mahasiswa (IPPM) Pangkep Berbasis Web," *J. Inform. Sist. Inf. dan Kehutan.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–14, 2024, doi: 10.53978/jfsa.v3i1.365.
- [14] N. A. Septiani and F. Y. Habibie, "Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 341, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3931.
- [15] A. Suwondo, A. W. Mansur, and Mardinawati, "Penerapan Extreme Programming Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah Jurusan Akuntansi Polines," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.51903/jtikp.v14i1.341.