Jurnal Ilmiah Sinus (JIS) Vol : 23, No. 2, Juli 2025
ISSN (Print) : 1693-1173 , ISSN (Online): 2548-4028

Implementasi Payment Gateway Pada Aplikasi Toko Mebel Menggunakan MERN Stack

Adya Abdu Azizul Hakim[1)], Galet Guntoro Setiaji[2)], Ahmad Rifa'i[3*)]
[1,2)] Teknik Informatika, Universitas Semarang
[3)] Sistem Informasi, Universitas Semarang
[1)] adyaabduazizulhakim@gmail.com, [2)] gallet@usm.ac.id, [3)] rifai@usm.ac.id

ABSTRACT

The advancement of technology in the e-commerce sector has encouraged traditional stores to adopt digital systems to improve transaction efficiency and product management. Mebel Amanah, a furniture store located in Plebean, Batang, previously accepted only in-person payments, which limited convenience—especially for distant customers. Although bank transfers were possible, the store only provided one account, causing issues for customers from different banks due to additional fees. To overcome this, an online payment system was developed using the Midtrans payment gateway, which supports various payment methods such as ATM/bank transfers, credit/debit cards, e-wallets, and virtual accounts. Additionally, the application features real-time product management that displays product names, prices, stock, and descriptions. This Furniture Store Application was built using the MERN Stack (MongoDB, Express.js, React.js, and Node.js) and developed using the Waterfall model, covering stages such as requirement analysis, system design, implementation, testing, deployment, and maintenance. The integration of Midtrans enhances payment flexibility and accelerates transaction processes. Meanwhile, the product management system allows customers to access product information without needing to contact the store. In conclusion, the application not only simplifies payment and product tracking for customers but also contributes to the digital transformation of small-scale furniture businesses.
Keywords: Furniture Store, MERN, Midtrans, Payment Gateway, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam sektor *e-commerce* telah mendorong toko konvensional untuk beralih ke digital guna meningkatkan efisiensi dalam transaksi dan pengelolaan produk (Miharja, 2023; Virstandi et al., 2025). Peningkatkan kinerja layanan juga diperlukan dalam hal akses dan fitur yang memudahkan pelanggan dalam bertransaksi. Salah satunya dengan penerapan pemesanan menggunakan sistem pembayaran online untuk memfasilitasi transaksi keuangan antara penjual dan pembeli (Djuwitaningrum et al., 2025). Mebel Amanah, toko mebel milik Bapak Hj. Wahyono yang berlokasi di Plebean, Batang, sebelumnya hanya melayani pembayaran secara langsung di lokasi toko. Kondisi tersebut dinilai kurang efektif, terutama bagi pembeli yang tidak dapat datang langsung ke lokasi. Kondisi tersebut dinilai kurang efektif, terutama bagi pembeli yang tidak dapat datang langsung ke lokasi. Meskipun telah tersedia opsi transfer bank, penjual hanya menyediakan satu nomor rekening, sehingga menjadi kendala tersendiri saat pembeli memiliki rekening bank yang berbeda. Hal ini dapat menyebabkan pembeli harus menanggung biaya administrasi tambahan yang cukup besar, yakni antara Rp6.500 hingga Rp7.500 per transaksi lintas bank (Wulan Nurjannah, 2023) yang dianggap memberatkan sebagian pelanggan, yang pada akhirnya menghambat proses transaksi dan menurunkan kenyamanan pelanggan.

Penerapan *payment gateway* Midtrans menjadi solusi utama. Sebagai layanan *payment gateway*, Midtrans menjamin keamanan pembayaran pesanan (Fatman et al., 2023). Beberapa penelitian telah membahas terkait sistem pembayaran *online*. Penelitian yang dilakukan (Fauzi et al., 2024), menunjukkan bahwa integrasi *payment gateway* pada rancangan web rental mobil mampu mempercepat proses pembayaran serta menurunkan

risiko transaksi gagal. Studi lain oleh (Margaretha et al., 2025), membuktikan bahwa dengan adanya pilihan pembayaran *online* melalui Midtrans pada sistem member *gym*, memungkinkan penghematan waktu bagi pengguna yang terlihat sibuk, sehingga tidak dapat datang ke lokasi secara langsung. Sebagian besar penelitian sebelumnya masih terfokus pada sistem pembayaran berbasis website umum dengan framework Laravel, dan belum banyak yang mengeksplorasi integrasi *payment gateway* Midtrans dalam sistem toko mebel mandiri berbasis MERN Stack. Penggunaan MERN Stack dipandang sebagai pendekatan lebih modern dan efisien karena hanya perlu bekerja dalam satu bahasa, sehingga mengurangi *context switching* antara *frontend* dan *backend* serta mempercepat pengembangan. Arsitektur Node.js yang berbasis *event-driven* dan *non-blocking* I/O memungkinkan aplikasi menangani banyak permintaan secara bersamaan tanpa hambatan (Balino & Beeh, 2024), sementara React.js memberikan antarmuka dinamis dan responsif berkat Virtual DOM. MongoDB sebagai basis data NoSQL mendukung skema fleksibel dan ekspansi data yang mudah tanpa migrasi kompleks. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pendekatan berbeda.

Tujuan penelitian ini untuk membangun Aplikasi Toko Mebel yang terintegrasi dengan *payment gateway* Midtrans sebagai sistem pembayaran *online* dengan memanfaatkan MERN Stack, yaitu MongoDB, Express.js, React.js, dan Node.js, yang merupakan kumpulan *library* dan *framework* berbasis JavaScript yang dikenal memiliki tingkat keamanan dan skalabilitas yang tinggi (Gunawan et al., 2023). Aplikasi dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap identifikasi kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi, pengujian, serta penerapan dan pemeliharaan (Fachri & Surbakti, 2021). Metode dipilih karena mendukung proses pengembangan yang lebih sistematis dan terstruktur, sehingga setiap tahapan dapat dilaksanakan secara optimal.

Dengan adanya *Payment Gateway* Midtrans pada Aplikasi Toko Mebel, diharapkan transaksi dapat berlangsung lebih cepat dan efisien, mengurangi kendala tambahan biaya administrasi dalam pembayaran antar bank, serta meningkatkan minat belanja pelanggan di Mebel Amanah. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan mampu memberikan transparansi informasi produk mebel kepada pelanggan secara *real-time*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi Toko Mebel

Mebel atau *furniture* adalah perlengkapan rumah tangga yang mencakup benda-benda seperti kursi, meja, lemari, rak buku, tempat tidur, dan sebagainya. Istilah *furniture* berasal dari bahasa Prancis *fourniture* yang berarti perabot rumah, dan memiliki akar kata *fournir* yang berarti “mempersiapkan” atau “melengkapi” ruangan (Usman et al., 2021). Sedangkan aplikasi toko mebel merupakan sebuah platform mebel yang menyediakan informasi atau katalog mebel dalam bentuk digital sehingga memudahkan pelanggan dalam menemukan dan membeli produk mebel secara daring. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat menelusuri katalog produk yang lengkap dengan deskripsi, gambar, harga, stok secara *real-time*, serta fitur pencarian dan filter berdasarkan kategori atau harga.

2.2 MERN Stack

MERN Stack adalah kombinasi teknologi berbasis JavaScript yang terdiri dari MongoDB, Express.js, React.js, dan Node.js. yang dikenal memiliki tingkat keamanan dan skalabilitas yang tinggi (Gunawan et al., 2023). MongoDB digunakan sebagai basis data NoSQL berbasis dokumen yang menyimpan data dalam format BSON (binary JSON), yang mendukung fleksibilitas dalam pengelolaan data. Express.js digunakan sebagai kerangka kerja *back-end* minimalis dan fleksibel yang berjalan pada lingkungan Node.js,

 DOI : https://doi.org/10.30646/sinus.v23i2.946

menyediakan berbagai fitur seperti *routing*, *view rendering*, dan *middleware* yang membantu dalam menjaga kejelasan struktur kode serta memudahkan integrasi modul tambahan. Pada sisi *front-end*, React.js dimanfaatkan sebagai pustaka JavaScript buatan Facebook yang dirancang untuk membangun tampilan antarmuka (*user interface*) secara efisien dan terstruktur. Sementara itu, Node.js berfungsi sebagai fondasi utama pada sisi *server*, yang memungkinkan pengembangan logika aplikasi secara serempak di sisi *client* maupun *server*.

2.3 Payment Gateway

Payment gateway merupakan layanan yang menjembatani transaksi keuangan antara pengguna dengan penyedia layanan pembayaran secara daring. Layanan ini mengautentikasi data kartu, memproses transaksi, serta memastikan keamanan dan keabsahan pembayaran (Aditya et al., 2022).

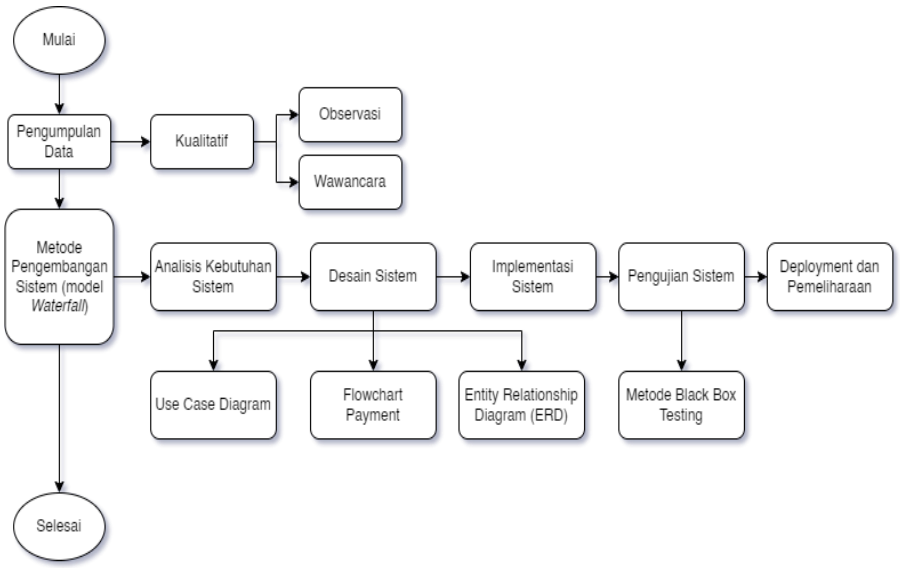
2.4 Midtrans

Midtrans merupakan platform *payment gateway* yang menyediakan berbagai metode pembayaran, seperti ATM/Bank Transfer, kartu kredit/debit, *e-wallet*, dan *Virtual Account* (Gibran et al., 2024). Sebagai layanan *payment gateway*, Midtrans juga sekaligus menjamin keamanan pembayaran pesanan (Fatman et al., 2023).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang ditempuh penulis dalam proses pengembangan aplikasi sesuai dengan yang dibahas. Berikut kerangka dasar penelitian dalam proses pengembangan aplikasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar 1 penulis memulai penelitian dari pengumpulan data dengan pendekatan kualitatif melalui observasi dan wawancara, kemudian dilanjutkan dengan penerapan metode pengembangan sistem berbasis *Waterfall*. Tahapan dalam metode ini diawali dari analisis kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan tahap desain sistem yang mencakup *usecase diagram*, *flowchart* alur pembayaran, serta pemodelan *database* menggunakan konsep *Entity Relationship Diagram* (ERD). Setelah tahap analisis, sistem diimplementasikan dan diuji menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan

sesuai dengan kebutuhan. Tahap akhir mencakup proses deployment dan pemeliharaan sistem guna mendukung keberlanjutan aplikasi yang dikembangkan. Alur ini disusun secara sistematis untuk memastikan bahwa proses pengembangan sistem berjalan terarah dan terstruktur hingga tahap penyelesaian.

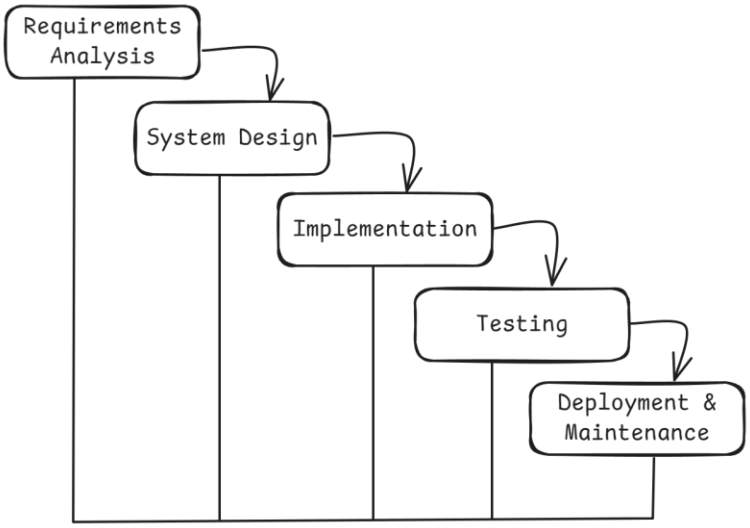
3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di lokasi Toko Mebel Amanah milik Bapak Hj. Wahyono dengan pendekatan kualitatif, yaitu:

1. Observasi, peneliti mencatat berbagai informasi penting seperti nama, deskripsi produk mebel, harga, stok barang, serta dokumentasi visual (gambar mebel). Data tersebut digunakan untuk menyusun struktur database dan menampilkan informasi produk secara r*eal-time* dalam aplikasi.
2. Wawancara, peneliti melakukan sesi tanya jawab dengan pemilik toko untuk menggali permasalahan yang dihadapi, khususnya dalam proses transaksi yang selama ini masih bersifat manual atau terbatas pada pembayaran langsung dan transfer antar bank. Informasi ini menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan solusi digital berupa integrasi sistem pembayaran melalui *payment gateway* Midtrans.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem peneliti menggunakan salah satu metode dari *Software Development Life Cycle* (SDLC) yaitu model *waterfall*. Model *waterfall* adalah pendekatan pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Saputra et al., 2024; Fachri et al., 2024). Terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode *Waterfall*

3.2.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan identifikasi kebutuhan sistem dengan menelusuri informasi terkait transaksi dan rincian produk di toko Mebel Amanah. Informasi diperoleh melalui metode observasi langsung di lokasi dan wawancara bersama pemilik toko. Hasil akhir dari kegiatan ini berupa identifikasi kebutuhan fungsional sistem yang menjadi acuan dalam proses desain aplikasi toko mebel.

 DOI : https://doi.org/10.30646/sinus.v23i2.946

Tabel 1. Identifikasi Kebutuhan Fungsionalitas Aplikasi

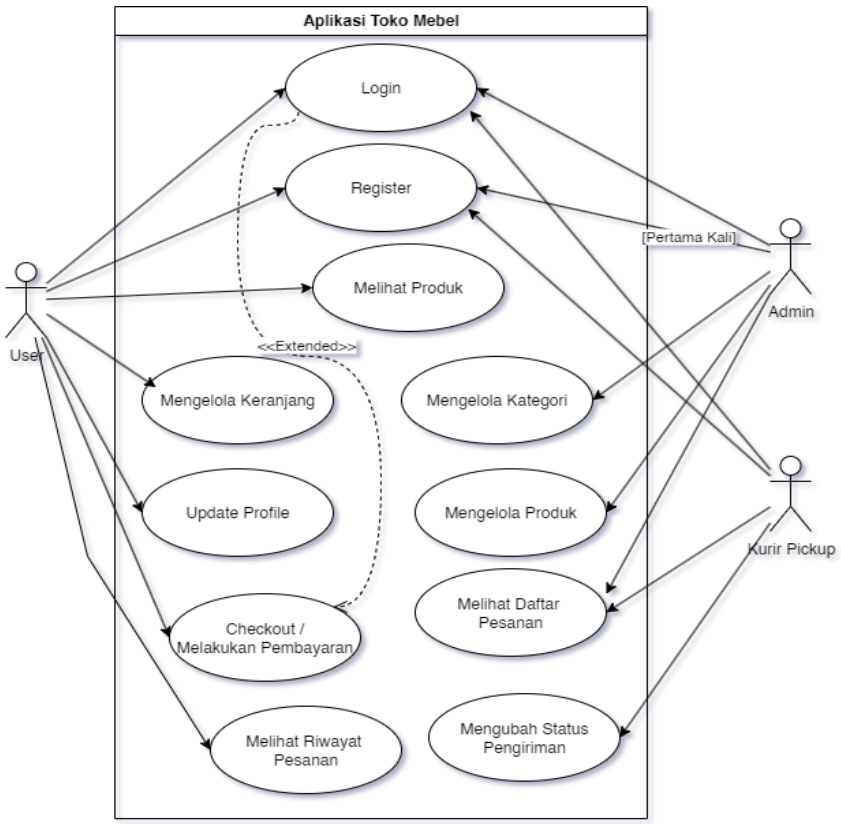
No.	Halaman/Fitur	Deskripsi Singkat Fitur Utama
1.	*Landing Page*	Menyediakan navigasi, layanan utama, dan menampilkan produk terkait untuk menarik pengunjung.
2.	Halaman *Shop*	Menyediakan filter berdasarkan kategori atau pencarian dan menampilkan daftar produk lengkap.
3.	Halaman Detail Produk Mebel	Menampilkan gambar, deskripsi lengkap, spesifikasi teknis, dan harga dari produk yang dipilih.
4.	Halaman Profil	Memuat informasi pribadi, riwayat transaksi, serta fitur ubah data dan tombol '*logout'*.
5.	Halaman Keranjang dan Checkout	Menampilkan daftar item, ubah kuantitas, ringkasan pesanan, dan integrasi pembayaran Midtrans.
6.	Integrasi Pembayaran Midtrans	Mendukung pembayaran digital menggunakan Midtrans (transfer bank, e-wallet, kartu kredit).
7.	Autentikasi dan Keamanan	Mendukung *login*, *registrasi*, *forgot password*, serta autentikasi menggunakan JWT Token.
8.	Upload Gambar	Fitur untuk mengunggah gambar mebel atau *user* yang tersimpan di cloud (Cloudinary) pada halaman profil.
9.	Halaman Riwayat Pesanan	Menampilkan tabel daftar pesananan yang dilakukan user termasuk informasi status pesanan.

3.2.2 Desain Sistem

Setelah merumuskan kebutuhan sistem, tahap berikutnya adalah menyusun rancangan arsitektur sistem beserta struktur basis datanya. Proses desain ini meliputi pembuatan skema *Entity Relationship Diagram* (ERD), diagram usecase, serta *flowchart* proses pembayaran yang dilakukan oleh pengguna.

1. Diagram Usecase

Diagram Usecase merupakan jenis diagram yang berfungsi untuk merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem yang sedang dirancang (Supiyandi et al., 2022). Terlihat pada gambar 3.

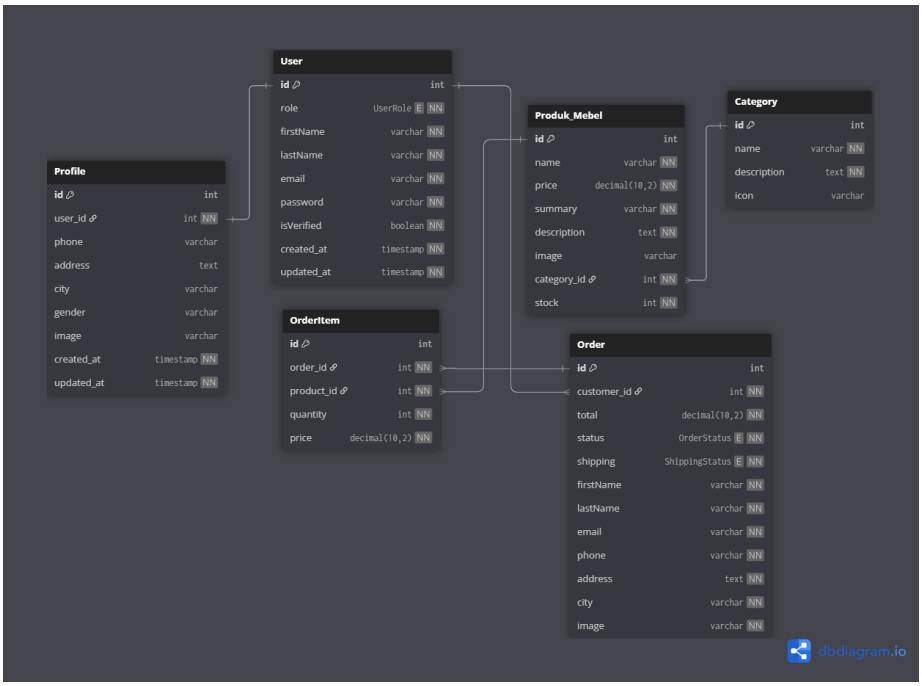


Gambar 3. Usecase Diagram Interaksi antara user dan admin dengan Aplikasi

Pada gambar 3 merupakan diagram usecase pada Aplikasi Toko Mebel melibatkan tiga aktor, yaitu pengguna *(user)*, penjual *(admin),* dan kurir. Pengguna *(user)* dapat melakukan aktivitas seperti *login, register,* melihat produk, mengelola keranjang, memperbarui profil, *checkout* atau melakukan pembayaran via Midtrans, serta melihat riwayat pesanan. Sedangkan admin memiliki kewenangan untuk *register* pertama kali, *login*, melihat daftar akun pelanggan dan menghapus akun yang tidak terverifikasi, mengelola kategori, mengelola produk, dan melihat daftar pesanan. Sementara itu, Kurir Pickup bertugas untuk melihat daftar pesanan yang perlu diantar dan mengubah status pengiriman setelah pesanan sampai di tujuan.

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan alat visual yang berfungsi dalam proses perancangan struktur *database* dengan memvisualisasikan relasi antar entitas atau objek, termasuk atribut-atribut yang dimilikinya (Aqil et al., 2024). Terlihat pada gambar 4 merupakan ERD untuk *database* yang digunakan pada Aplikasi Toko Mebel.



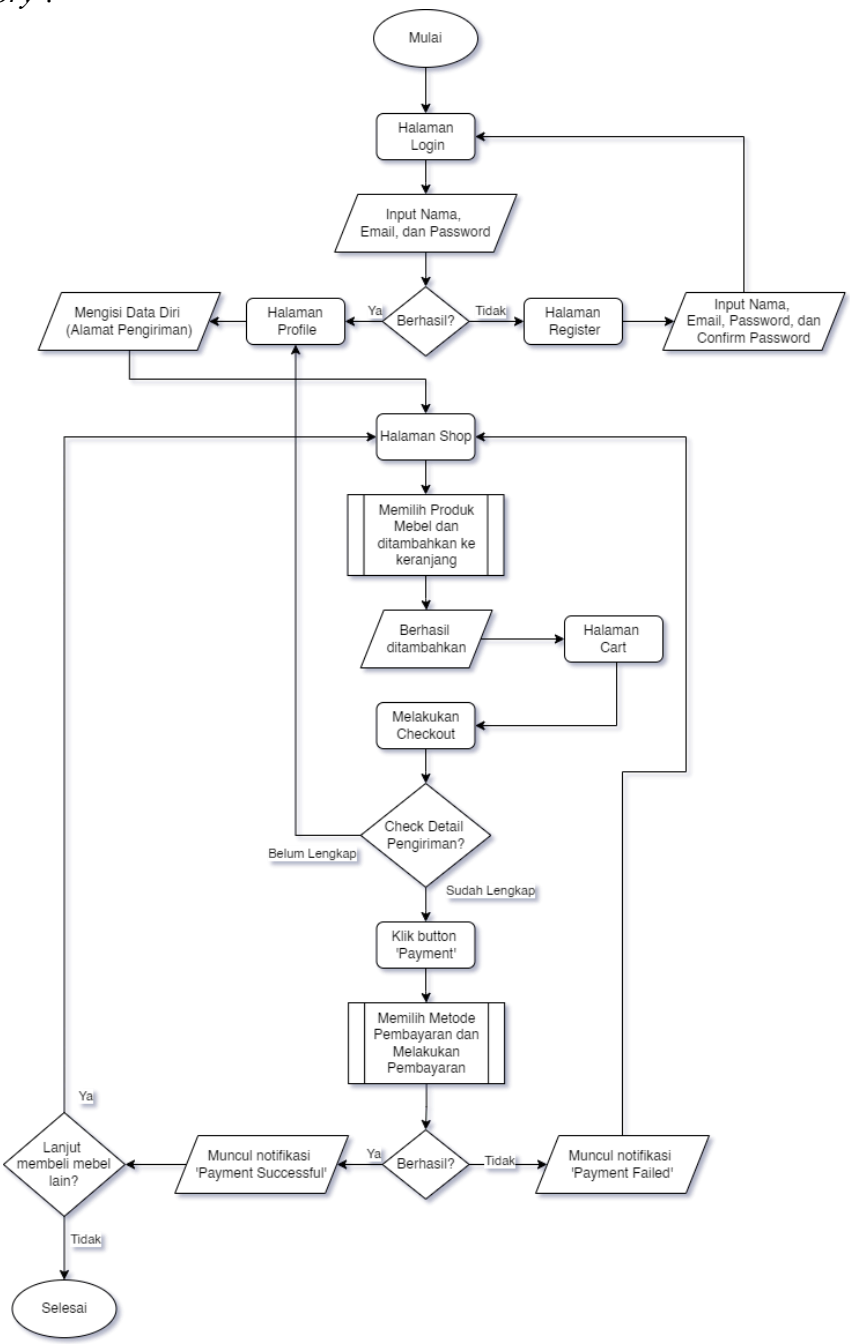
Gambar 4. ERD Database Aplikasi Toko Mebel

3. Flowchart Pembayaran

Pada gambar 5 menjelaskan sebuah alur proses pemesanan sampai dengan pembayaran yang dilakukan pengguna (*user*) di Aplikasi Toko Mebel, dimulai dari *user* yang melakukan *login* melalui halaman *login* dengan menginputkan nama, *e-mail*, dan *password*. Jika *login* tidak berhasil, maka *user* belum memiliki akun, *user* dapat ke halaman pendaftaran untuk membuat akun baru. Setelah berhasil masuk, *user* diminta untuk mengisi data diri berupa alamat pengiriman pada halaman profil, kemudian ke halaman shop untuk memilih produk mebel yang diinginkan, lalu menambahkannya ke dalam keranjang. Setelah produk berhasil ditambahkan, *user* dapat melihat isi keranjang pada halaman *cart* dan melanjutkan proses checkout. Sistem akan memeriksa kelengkapan detail pengiriman; jika belum lengkap, pengguna diminta untuk melengkapi datanya terlebih dahulu pada halaman profil. Apabila data sudah lengkap, pengguna menekan tombol '*payment'* dan memilih metode pembayaran yang tersedia untuk menyelesaikan transaksi. Setelah menyelesaikan transaksi, sistem melakukan verifikasi secara otomatis. Jika transaksi berhasil, maka akan muncul notifikasi '*Payment Successful*', serta pengguna

 DOI : https://doi.org/10.30646/sinus.v23i2.946

diberi opsi untuk melanjutkan belanja atau mengakhiri proses. Namun, jika pembayaran gagal, maka akan muncul notifikasi '*Payment Failed*', dan pengguna dapat kembali mencoba proses pembayaran atau memperbaiki data yang diperlukan. *User* dapat melihat kembali status pemesanan yang berada di halaman profile dengan mengeklik button '*orders history'*.



Gambar 5. Flowchart Pembayaran Aplikasi Toko Mebel

3.2.3 Implementasi

Pada tahap ini, aplikasi toko mebel mulai dibangun sesuai dengan desain yang telah disusun sebelumnya. Proses implementasi dilakukan menggunakan MERN Stack. Tahap ini mencakup pembuatan fitur utama, seperti manajemen produk, integrasi sistem pembayaran dengan Midtrans, serta tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) toko mebel. Pengkodean dilakukan secara modular untuk memudahkan pengujian dan integrasi.

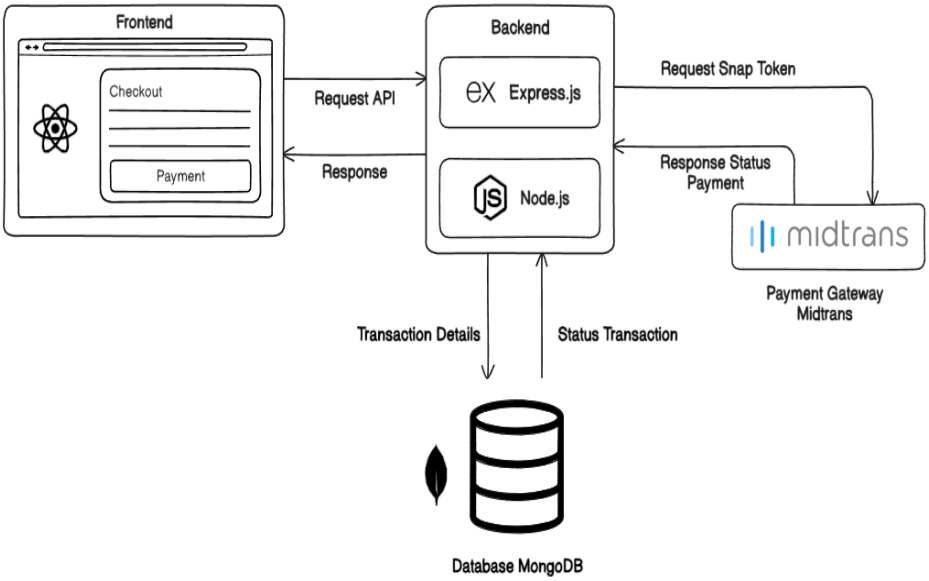
3.2.4 Pengujian Sistem

Setelah implementasi sistem, pengujian dilakukan untuk mengevaluasi seluruh berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan rancangan awal. Pengujian mencakup skenario input-output yang umum dilakukan pengguna, guna memastikan sistem berjalan stabil dan bebas dari bug.

3.2.5 Penerapan dan Pemeliharaan

Tahap akhir adalah penerapan sistem (*deployment*) ke lingkungan produksi, agar dapat digunakan langsung oleh pemilik toko maupun pelanggan. Setelah sistem berjalan, dilakukan proses pemeliharaan (*maintenance*) untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan di masa depan. Pemeliharaan ini penting agar sistem tetap optimal dan berkelanjutan.

3.3 Arsitektur Sistem



Gambar 6. Arsitektur Sistem

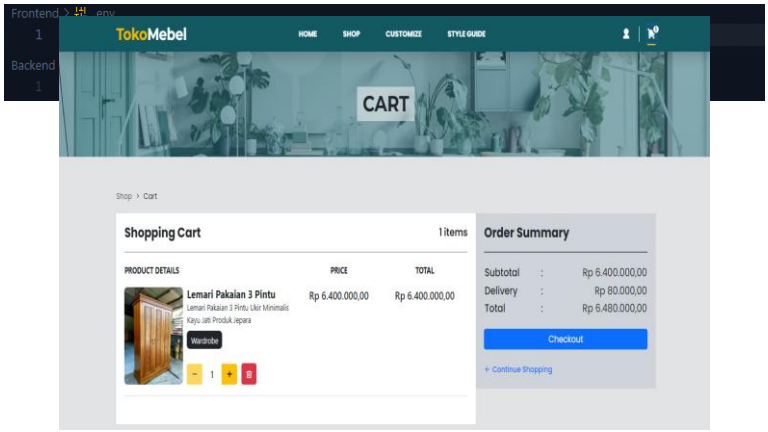
Gambar 6 merupakan arsitektur MERN Stack, yang terdiri dari MongoDB, Express.js, React.js, dan Node.js, dalam melakukan *payment gateway* pada Aplikasi Toko Mebel. Setelah pengguna menekan tombol pembayaran, *frontend* mengirimkan permintaan ke *backend* yang dibangun menggunakan Express.js dan Node.js yang kemudian memproses permintaan dengan memvalidasi data transaksi, membuat parameter pembayaran, lalu menghubungkan ke Midtrans untuk memperoleh *Snap Token*. Token ini dikirimkan kembali ke *frontend* untuk menampilkan antarmuka pembayaran dari Midtrans. Setelah pengguna menyelesaikan pembayaran, Midtrans mengirimkan notifikasi status pembayaran (*callback*) ke *backend*, yang kemudian menyimpan hasil transaksi dan statusnya ke *database* MongoDB secara *real-time*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil integrasi *payment gateway* Midtrans ke dalam arsitektur MERN Stack, yang mencakup konfigurasi sisi *backend* dan alur transaksi dari perspektif pengguna. Selanjutnya, menyajikan hasil uji coba fungsionalitas aplikasi menggunakan metode *Black Box* Testing untuk memverifikasi bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan mampu menjawab permasalahan efisiensi maupun kendala pembayaran.

 DOI : https://doi.org/10.30646/sinus.v23i2.946

4.1 Integrasi Midtrans Pada Endpoint CreateOrder



Gambar 7. Kredensial Environment API Key Midtrans

Pada gambar 7 ‘MIDTRANS_SERVER_KEY’ digunakan di sisi *backend* (Express.js) untuk melakukan komunikasi aman antara server aplikasi lokal dan server Midtrans, terutama dalam hal verifikasi dan pemrosesan transaksi. Sementara itu, ‘MIDTRANS_CLIENT_KEY’ digunakan di sisi *frontend* (React.js) oleh setiap pengguna untuk menghubungkan data transaksi dari aplikasi lokal ke sistem Midtrans, memastikan bahwa setiap transaksi tercatat ke akun Midtrans yang sesuai berdasarkan API key yang digunakan.

Gambar 8. Controller Create Orders

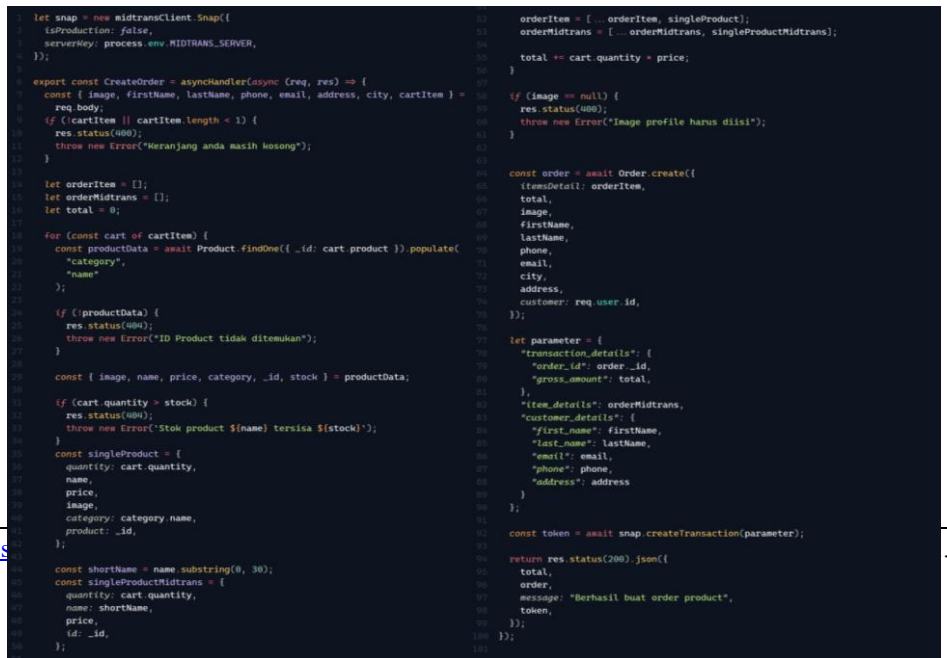
Pada gambar 8 merupakan *controller* ‘CreateOrder’ disisi *backend* yang digunakan untuk memproses pemesanan mebel dari pengguna dan menghubungkannya ke midtrans untuk sistem pembayaran. Lalu, parameter transaksi disusun dan dikirim ke Midtrans melalui ‘snap.createTransaction’, menggunakan ‘MIDTRANS_SERVER_KEY’.

```
router.post("/", protectedMiddleware, CreateOrder);
```

Gambar 9. Endpoint Create Order

Gambar 9 menunjukkan penambahan rute API untuk pembuatan pesanan bahwa permintaan POST ke *endpoint* /api/v1/order akan digunakan disisi *frontend* setelah melewati middleware autentikasi sebelum dieksekusi oleh *controller* CreateOrder.

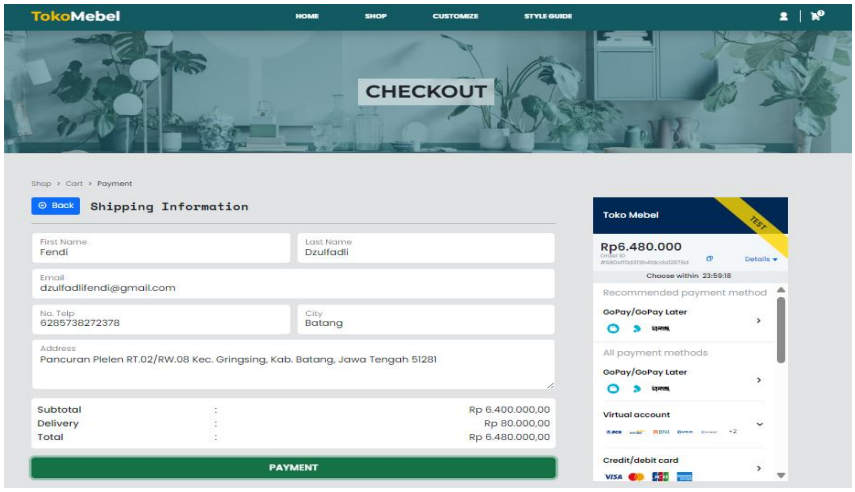
4.2 Halaman Cart



Gambar 10. Halaman Cart

Gambar 10 memperlihatkan tampilan halaman keranjang yang menyajikan daftar produk yang telah dipilih setelah pengguna menekan tombol '*add to cart*' pada halaman detail mebel. Di dalamnya, pengguna dapat menyesuaikan lagi dari jumlah produk yang tentukan sebelumnya, menghapus item yang tidak diinginkan, dan melihat ringkasan total harga sebelum melanjutkan ke proses checkout dan pembayaran.

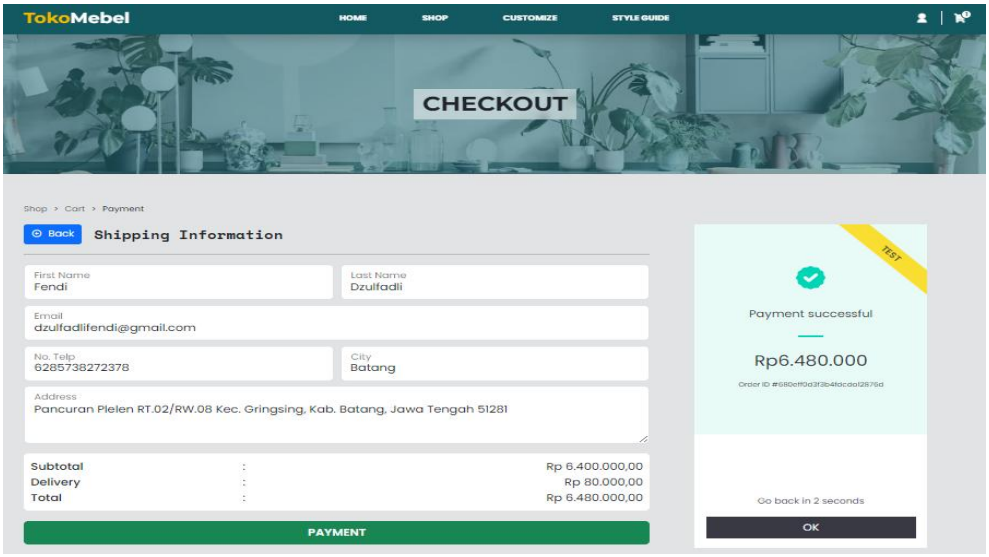
4.3 Proses Pembayaran Via Midtrans



Gambar 11. Proses Pembayaran

Gambar 11 menampilkan proses pembayaran pada halaman checkout yang dilakukan oleh pengguna setelah mereka mengisi informasi pribadi, seperti identitas nama, alamat *e-mail*, no. handphone, kota domisili, serta alamat lengkap yang berada di halaman profile. Midtrans menyediakan beragam opsi metode pembayaran yang dapat dipilih oleh pengguna (*user*) sesuai keinginan, seperti ATM/Bank Transfer, kartu kredit/debit, *e-wallet*, dan *Virtual Account*. Pengguna diminta untuk memilih metode pembayaran sesuai dengan yang diinginkan dan melanjutkan pembayaran.

4.4 Callback Notifikasi



Gambar 12. Callback Notifikasi Pembayaran Sukses

 DOI : https://doi.org/10.30646/sinus.v23i2.946

Pada gambar 12 terlihat, setelah pembayaran berhasil dilakukan melalui Midtrans dan pembayaran dikonfirmasi, sistem akan menerima *callback* notifikasi status pembayaran melalui *endpoint backend*. Jika status transaksi adalah '*success*', maka sistem secara otomatis memperbarui status pesanan pada *database* dan memberikan umpan balik kepada pengguna melalui notifikasi '*payment successfull*' yang dapat dilihat pada gambar 12. Notifikasi tersebut menampilkan jumlah pembayaran, dan ID pesanan, selama 3 detik. Setelah itu sistem mengembalikan pengguna ke halaman *cart.*

4.6 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian (*testing*), peneliti melakukan *testing* menggunakan metode *black box* untuk memverifikasi aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan rancangan yang telah ditetapkan secara fungsionalitas. *Black box testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang menilai fungsi sistem berdasarkan perspektif pengguna, tanpa meninjau struktur internal atau kode programnya (Ginting & Lubis, 2024). Hasil pengujian Aplikasi Toko Mebel menggunakan metode *Black box Testing* pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian Aplikasi Toko Mebel Menggunakan Metode *Black Box*

No.	Halaman/Fitur	Sekenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1.	*Register*	Pengguna mengisi form register sebagai *Customer*.	Akun berhasil dibuat dan muncul notifikasi '*register* success'. Me-redirect ke halaman *login*	Berhasil
2.	*Login*	Pengguna menginput kombinasi *e-mail* dan kata sandi yang benar.	Berhasil *login* dan diarahkan ke halaman utama	Berhasil
3.	Halaman *Shop*	Mengeklik salah satu tombol filter kategori	Produk ditampilkan sesuai filter kategori	Berhasil
		Mengetik kata kunci pencarian	Produk ditampilkan berdasarkan kata kunci.	Berhasil
4.	Detail Produk	Mengeklik ikon keranjang dari salah satu produk mebel yang berada di halaman shop	Mengarah ke halaman detail produk dan menampilkan informasi produk mebel	Berhasil
5.	Halaman Profil	Mengeklik *icon user* setelah pengguna melakukan *login*	Mengarah ke halaman profile dan menampilkan data pengguna yang masih kosong	Berhasil
		Mengisi data diri melalui form input termasuk gambar dan mengeklik tombol 'save untuk menyimpan	Menyimpan data pengguna dan ditampilkan secara real-time ketika browser refresh	Berhasil
6.	Unggah Gambar Profil	Mengklik tombol '*choose file*', kemudian memilih gambar untuk profil dan mengeklik *button* '*save*'	Menampilkan gambar yang dipilih secara langsung	Berhasil
7.	Keranjang	Menentukan jumlah produk yang ingin dibeli menggunakan tombol plus minus	Memberikan value atau nilai sesuai keinginan pengguna dengan batas maksimum sesuai stok.	Berhasil

No.	Halaman/Fitur	Sekenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
		Mengeklik tombol '*add to cart*' untuk menambahkan ke keranjang.	Memunculkan notifkasi berhasil dan produk masuk ke dalam halaman keranjang	Berhasil
8.	*Checkout*	Mengeklik tombol checkout	Menampilkan data diri pengiriman (nama lengkap, no. handphone, email, dan alamat)	Berhasil
		Mengeklik tombol '*payment*' dan memilih metode pembayaran	Transaksi diproses dan menampilkan berbagai macam metode pembayaran midtrans	Berhasil
		Melakukan pembayaran melalui midtrans simulator dan mengeklik tombol 'check status'	Menampilkan pemberitahuan berupa '*payment successful*' selama 3 detik, kemudian diarahkan ke halaman keranjang	Berhasil
9.	Riwayat Pembelian	Mengeklik tombol '*order history'*	Mengarah ke halaman histori pembelian dan menampilkan tabel daftar riwayat pembelian	Berhasil

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi *payment gateway* Midtrans pada Aplikasi Toko Mebel menggunakan MERN Stack (MongoDB, Express.js, React.js, danNode.js) berhasil dijalankan dengan baik. Pengguna dapat melakukan pembayaran secara daring melalui berbagai macam metode, seperti ATM/Bank Transfer, kartu kredit/debit, *e-wallet*, dan *Virtual Account*, dengan respon transaksi yang cepat dan otomatis. Aplikasi Toko Mebel terbukti mampu memperbarui status pesanan secara *real-time* berdasarkan notifikasi yang dikirimkan oleh Midtrans, sehingga proses konfirmasi pembayaran tidak lagi dilakukan secara manual. Disisi produk, informasi seperti nama mebel, spesifikasi, harga dan stok dapat ditampilkan secara *real-time*. Fitur *checkout*, pengisian form data diri, serta pengambilan token transaksi dari Midtrans berjalan sesuai sekenario pengujian. Selain itu, pengujian menggunakan metode *Black Box* menunjukkan bahwa fungsi utama seperti *login*, *register*, filter produk, keranjang, dan riwayat pembelian berjalan sesuai dengan harapan dan dinyatakan berhasil.

5.2 Saran

Meskipun aplikasi berjalan dengan baik, Aplikasi Toko Mebel masih belum dikatakan sempurna, terdapat beberapa keterbatasan yang mungkin bisa diimplementasikan, seperti ulasan dan rating produk. Dengan penyempurnaan tersebut, penulis berharap Aplikasi Toko Mebel yang dikembangkan dapat dijadikan referensi atau bahan pembelajaran bagi peneliti lainnya yang ingin memahami implementasi *payment gateway* melalui Midtrans menggunakan MERN Stack.

 DOI : https://doi.org/10.30646/sinus.v23i2.946

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, M. M. Z., Putra, W. H. N. P., & Arwani, I. (2022). Pengembangan Sistem Informasi E-Commerce dengan Pemanfaatan API Midtrans menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Byboot. id). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *6*(8), 3899–3906.

Aqil, Z. R., Gumelar, M. M. L., Mukhlis, I. R., & Hermansyah, D. (2024). Rancang Bangun Basis Data Dengan Studi Kasus Penjualan Hewan Ternak Melalui Aplikasi Dengan ERD Dan PDM. *Computing Insight : Journal of Computer Science*, *6*(1), 51–61. https://doi.org/10.30651/comp_insight.v6i1.21547

Balino, I. F., & Beeh, Y. R. (2024). Perancangan Sistem Aplikasi Gudang Toko Angkasa Jaya Motor Berbasis Web Menggunakan Node.Js. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *9*(4), 2220–2232. https://doi.org/10.29100/jipi.v9i4.5587

Djuwitaningrum, E. R., Budi, I., & Jati, W. (2025). Implementasi Payment Gateway Midtrans pada Website E-commerce Toko Buah dan Sayur Implementation of Midtrans Payment Gateway on E-commerce Website of Fruit and Vegetable Shop. *Jurnal Iptek*, *9*(1).

Fachri, B., Rizal, C., & Supiyandi. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, *2*(3), 591–597. https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i3.147

Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya). *Journal of Science and Social Research*, *4*(3), 263. https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.692

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

Fauzi, S., Siswono, A. P., Bernardus, Y., & Subur, J. (2024). *Integrasi Payment Gateway Dalam Perancangan Website Rental Mobil Pada PT . Patra Transportasi Nusantara*. 919–929.

Gibran, C., Rafika Dewi, A., & Hadinata, E. (2024). Implementasi Framework Laravel Untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong Dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, *7*(1), 246–253. https://doi.org/10.55338/jikomsi.v7i1.2920

Ginting, M. P. A., & Lubis, A. S. (2024). Pengujian Aplikasi Berbasis Web Data Ska Menggunakan Metode Black Box Testing. *Cosmic Jurnal Teknik*, *2*(1), 41–48. http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Gunawan, D., Utomo, I. C., Al Irsyadi, F. Y., Putri, D. A. P., Imaduddin, H., Abidin, A. Z., Anggita, N. A. B., Rani, D. S., & Palupi, S. C. (2023). Implementasi MERN Stack pada Pengembangan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru. *Swabumi*, *11*(2). https://doi.org/10.31294/swabumi.v11i2.15965

Margaretha, B., Wibowo, P., & Asmiatun, S. (2025). *Impelementasi Payment Gateway untuk System Management Member Gym Menggunakan Framework Laravel 10*. *6*(1), 95–104.

Miharja, D. (2023). Penerapan E-Commerce Pada Industri Rumahan Toko Mebel Sebagai Upaya Peningkatan Penjualan Menggunakan Website. *Teknologipintar.Org*, *3*(4), 2023–2024.

Saputra, R., Sumarlinda, S., & Wijiyanto, W. (2024). Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Perpetual pada Toko Mebel Sidarta Berbasis Web. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, *6*(2), 147–160.

https://doi.org/10.35746/jtim.v6i2.544

Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, *9*(2), 274. https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986

Usman, R., Susanti, S., Sanjaya, A. R., Adhirajasa, U., & Sanjaya, R. (2021). *SISTEM INFORMASI PENJUALAN FURNITURE BERBASIS WEBSITE PADA CV SINAR TERANG*. *2*(1), 26–34.

Virstandi, V., Andanawari, P., & Alam, R. M. (2025). *Perancangan Aplikasi Web E-Commerce Dengan Teknologi Modern Mern Stack*. *12*(1), 43–54.

Wulan Nurjannah. (2023). Daftar Lengkap Biaya Transfer Antar Bank, Terbaru! *Finansialku.Com*. https://www.finansialku.com/bisnis/biaya-transfer-antar-bank