

IMPLEMENTASI SISTEM E-COMMERCE BERBASIS MOBILE ANDROID MENGUNAKAN REST API DAN WEB SERVICE PADA PERUSAHAAN PERCETAKAN

IMPLEMENTATION OF MOBILE ANDROID-BASED E-COMMERCE SYSTEM USING REST API AND WEB SERVICE IN A PRINTING COMPANY

Ryan Ali Pratama¹, Anita Fira Waluyo²

Universitas Teknologi Yogyakarta^{1,2}

ryanalipratamaa@gmail.com¹

ABSTRACT

In the digital era, e-commerce has become a crucial element in global trade. However, many companies still face challenges in marketing due to limited access to product information and payment methods. This research aims to develop a mobile-based e-commerce system for CV Bintang Tiga Jaya using REST API and web service technology. The application is built with Dart and Flutter, while the web service utilizes PHP and Laravel to facilitate administrators in updating data. Automatic payments are integrated with Midtrans to simplify online transactions. A live chat feature is added using Firebase as a real-time database, while other data is managed with MySQL. The results of the study indicate that the REST API functions effectively, facilitating data access and enhancing the accessibility of product information, operational efficiency, and the processes of payment and customer interaction through the live chat feature.

Keywords: E-commerce, Mobile Application, REST API, Web Service, Flutter.

ABSTRAK

Dalam era digital, *e-commerce* menjadi elemen penting dalam perdagangan global. Namun, banyak perusahaan masih menghadapi tantangan dalam pemasaran karena keterbatasan akses informasi produk dan pembayaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *e-commerce* berbasis aplikasi mobile untuk CV Bintang Tiga Jaya menggunakan teknologi REST API dan *web service*. Aplikasi dibangun dengan Dart dan Flutter, serta *web service* menggunakan PHP dan Laravel untuk memudahkan admin memperbarui data. Pembayaran otomatis diintegrasikan dengan Midtrans guna memudahkan transaksi online. Fitur *live chat* ditambahkan menggunakan Firebase sebagai *realtime* database, sedangkan data lainnya dikelola dengan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa REST API berfungsi dengan baik, mempermudah akses data dan meningkatkan aksesibilitas informasi produk, efisiensi operasional, serta proses pembayaran dan interaksi pelanggan dari fitur *live chat*.

Kata Kunci: E-commerce, Aplikasi Mobile, REST API, Web Service, Flutter.

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang, teknologi informasi telah menjadi salah satu pendorong utama dalam transformasi berbagai sektor, termasuk perdagangan (S, N, Ikaningtyas, Z, & Sabrina Indira, 2024). *E-commerce*, sebagai salah satu implementasi teknologi dalam bisnis (Risald & Sriwidya Lafu, 2021), memungkinkan perusahaan untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengoptimalkan interaksi dengan konsumen. Meskipun begitu, tidak semua perusahaan mampu memanfaatkan

teknologi ini secara maksimal. Banyak perusahaan yang masih mengandalkan interaksi langsung dengan pelanggan untuk pemasaran dan pembayaran secara manual, yang membatasi penyebaran informasi produk. Hal ini menyebabkan akses terhadap produk menjadi terbatas dan memengaruhi efektivitas strategi pemasaran perusahaan. Keterbatasan ini memunculkan kebutuhan untuk mengembangkan sistem *e-commerce* yang mampu menyediakan akses informasi secara cepat, mudah, dan terintegrasi melalui platform digital (Safina, et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh (Butsianto & Iskianto, 2019) menghasilkan sebuah aplikasi berbasis mobile dan web dengan mengimplementasikan *web service* untuk PT. Essei Perbama yang bergerak dibidang distributor saos, biskuit dan makanan ringan. Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode SDLC. Penelitian ini menggunakan metode REST (*Representational State Transfer*) untuk mengimplementasikan *web service* dengan menggunakan *framework ionic hybrid apps*, sehingga memungkinkan integrasi antara sales dan admin meskipun menggunakan platform yang berbeda. Integrasi ini mempermudah sales dalam mengajukan pesanan barang kepada admin, meningkatkan efisiensi kerja keduanya.

Penelitian yang dilakukan (Pamuji & Sutopo, 2020) oleh menghasilkan sebuah sistem dan aplikasi yang dapat mengelola data barang yang ditujukan kepada mitra, serta membangun perangkat lunak menggunakan REST untuk mengintegrasikan aplikasi lintas platform dengan memanfaatkan fungsi-fungsi PHP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pengumpulan data melalui observasi langsung di konter bawah gedung KFC UIN Yogyakarta, serta pengolahan data yang meliputi stok barang, merek, kategori, spesifikasi, dan harga. Penelitian ini memanfaatkan *web service* untuk memantau stok barang, dengan dukungan REST yang memungkinkan komunikasi antara aplikasi mobile Android dan web.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hasanuddin, Asgar, & Hartono, 2022) menghasilkan sistem transaksi donasi berbasis Application Programming Interface (API) yang digunakan sebagai Backend Development, diimplementasikan untuk platform mobile dan website berbasis Android. Sistem yang dikembangkan menggunakan arsitektur REST untuk mempermudah masyarakat dalam melakukan transaksi donasi, dengan aplikasi Android dan website sebagai

antarmuka pengguna. Metode pada penelitian ini untuk membangun sistem donasi menggunakan metode SCRUM yang merupakan salah satu metode perancangan SDLC (*System Development Life Cycle*).

Penelitian yang dilakukan (Ramadhanti & Permata, 2022) menghasilkan sistem E-Commerce berbasis website untuk toko Denia Donuts. Metode pada penelitian ini untuk membuat sistem menggunakan metode *prototype*. Penelitian ini menggunakan pengujian *black box* untuk menguji sistem yang sudah dibuat.

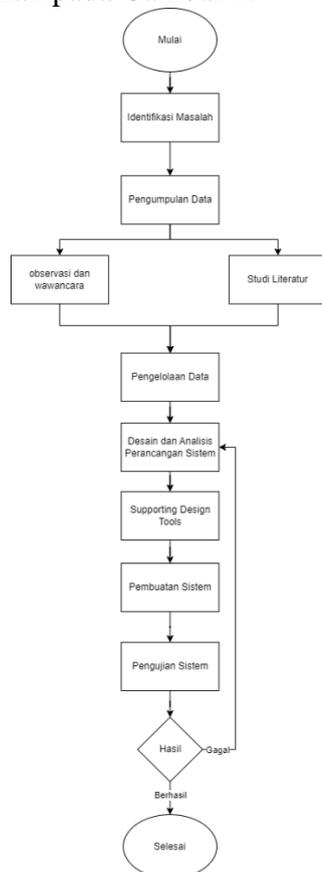
Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan sistem *e-commerce* berbasis aplikasi mobile menggunakan teknologi REST API dan *web service*. Aplikasi mobile berbasis android dipilih sebagai platform utama karena penggunaan smartphone yang semakin meningkat di kalangan konsumen (Sabaruddin & Tjahjono, 2024). Dengan menggunakan REST API dan *web service*, sistem *e-commerce* ini dirancang untuk memfasilitasi interaksi yang efisien antara pengguna aplikasi dan server, sehingga informasi terkait produk dan promosi dapat diakses secara *real-time* tanpa perlu interaksi fisik. Penggunaan teknologi REST API juga memungkinkan pengembangan yang lebih fleksibel dan integrasi yang lebih baik antara berbagai platform (Pratama, Irmawati, & Rendi Robbani, 2023).

Perbedaan fitur pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian terdahulu adalah pada pengembangan aplikasi mobile menggunakan bahasa pemrograman Dart dan framework Flutter, yang memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang responsif dan interaktif. *Web service* akan dibangun menggunakan PHP dan Laravel, framework yang banyak digunakan dalam pengembangan web, untuk memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan data oleh admin. Sementara fitur pembayaran

otomatis menggunakan Midtrans, dan fitur *Live Chat* menggunakan Firebase sebagai database yang memungkinkan pelanggan dengan admin dapat berkomunikasi secara Real-time. Dengan demikian, penelitian ini berupaya memberikan solusi komprehensif yang dapat meningkatkan aksesibilitas informasi produk, meningkatkan efisiensi operasional, dan membantu perusahaan dalam mengatasi tantangan pemasaran di era digital.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses pengembangan aplikasi dengan judul “Implementasi Sistem *E-Commerce* Berbasis Mobile Android Menggunakan REST API dan Web Service.” Dalam pembuatan sistem yang diusulkan, penelitian disusun dalam tahapan yang terstruktur dan sistematis seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menggambarkan langkah-langkah atau tahapan yang dilakukan selama proses pengembangan aplikasi

secara terstruktur dan jelas, sehingga mempermudah peneliti dalam mengelola perubahan atau pengembangan lebih lanjut. Aplikasi yang dikembangkan ini nantinya diharapkan dapat membantu pelaku bisnis dan pengguna dalam memecahkan permasalahan serta meningkatkan efisiensi layanan *e-commerce* berbasis mobile.

Identifikasi Masalah

Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh CV Bintang Tiga Jaya dalam memasarkan produk mereka. Masalah utama yang diidentifikasi adalah keterbatasan akses informasi produk dan metode pembayaran yang masih manual, yang berdampak negatif pada efektivitas strategi pemasaran dan interaksi dengan konsumen.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui metode wawancara dan observasi langsung di CV. Bintang Tiga Jaya. Populasi yang menjadi fokus penelitian mencakup seluruh aktivitas bisnis terkait penjualan dan pemasaran produk di perusahaan tersebut, termasuk interaksi pelanggan dengan sistem yang ada. Sampel data diambil dari informasi mengenai produk yang tersedia di CV. Bintang Tiga Jaya dan proses pemasaran yang berlangsung. Data primer yang diperoleh melalui wawancara dengan pemilik CV Bintang Tiga Jaya memberikan gambaran mendalam tentang kebutuhan sistem dan tantangan yang dihadapi dalam operasional bisnis. Sementara itu, observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung alur sistem penjualan dan pemasaran yang digunakan saat ini, sehingga dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dalam pengembangan sistem *e-commerce* yang diusulkan. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung, disertai dengan pencatatan mengenai kondisi atau perilaku

objek yang menjadi fokus (Hasibuan, Azmi, Arjuna, & Sri Ulfa Rahayu, 2023)mus. Penelitian ini juga mencakup kajian literatur terkait dengan teknologi REST API, *web service*, dan penggunaan platform mobile dalam *e-commerce* untuk mendukung pengembangan sistem yang diusulkan.

Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini berfokus pada data produk yang diperoleh dari hasil wawancara dengan CV Bintang Tiga Jaya, yang mencakup atribut-atribut seperti nama produk, kategori produk, harga produk, jumlah produk, dan gambar produk. Data tersebut diolah dengan mengorganisir setiap atribut ke dalam format yang dapat diimplementasikan dalam sistem *e-commerce*, termasuk pemetaan ke dalam struktur database yang tepat. Proses pengolahan data ini bertujuan untuk memastikan pengelolaan informasi produk dapat dilakukan secara *real-time*, sehingga pengguna aplikasi yaitu pelanggan dapat dengan mudah mengakses informasi produk yang terbaru. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk memetakan keterkaitan antar atribut dan bagaimana fitur seperti pencarian produk berdasarkan kategori serta manajemen inventaris akan diterapkan dalam sistem. Hasil pengolahan data ini menjadi dasar dalam merancang fungsionalitas utama aplikasi, seperti menampilkan produk dinamis dan memastikan stok produk selalu akurat.

Desain dan Analisis Perancangan Sistem

Perancangan arsitektur sistem merupakan hal yang pertama kali dibuat guna mengetahui alur sistem guna menggambarkan komponen-komponen utama dari suatu sistem, termasuk bagaimana setiap komponen tersebut saling berinteraksi. Dengan adanya arsitektur sistem, proses perancangan, pengembangan, dan pemeliharaan sistem menjadi lebih terstruktur dan efisien. Langkah selanjutnya desain sistem

dilakukan menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan struktur dan interaksi komponen sistem. Diagram UML digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah class diagram dan use case diagram. Langkah terakhir dalam desain analisis dan perancangan sistem dibuat diagram ERD (*Entity Relation Diagram*) yang berfungsi sebagai relasi antar entitas yang akan digunakan dalam pembuatan sistem ini.

Supporting Design Tools

Dalam tahap pengembangan aplikasi, digunakan berbagai alat bantu yang mendukung pembuatan aplikasi mobile, termasuk bahasa pemrograman Dart dan framework Flutter. Selain itu, teknologi lain yang digunakan dalam pengembangan sistem ini meliputi Laravel untuk *web service*, Firebase untuk fitur *live chat* dan database real-time, serta Midtrans untuk sistem pembayaran otomatis. Alat-alat ini memungkinkan pengembangan antarmuka pengguna yang responsif dan interaktif, serta pengelolaan data yang efisien.

Pembuatan Sistem

Sistem *e-commerce* berbasis aplikasi mobile dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Dart dan framework Flutter. *Web service* dibangun menggunakan PHP dan Laravel, database menggunakan MySQL dengan integrasi fitur pembayaran otomatis melalui Midtrans dan fitur *live chat* menggunakan Firebase.

Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box testing*. Pengujian ini berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan kebutuhan pengguna tanpa mempertimbangkan implementasi internal. Setiap fitur diuji untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Uji

coba juga dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk mendapatkan umpan balik langsung mengenai pengalaman pengguna dan efektivitas aplikasi. Pada pengujian sistem terdapat dua kemungkinan yaitu berhasil atau gagal, jika pada pengujian berhasil maka sistem sudah dapat digunakan, namun apabila pengujian gagal maka akan kembali ke tahap desain dan perancangan sistem karena peneliti perlu untuk memastikan desain dan perancangan sistem yang berperan sebagai pondasi tersebut sudah sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem e-commerce berbasis aplikasi mobile guna meningkatkan efisiensi operasional dan aksesibilitas informasi produk bagi CV Bintang Tiga Jaya. Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian sistem, aplikasi yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan bisnis sesuai dengan temuan dari observasi dan wawancara. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh (Butsianto & Iskianto, 2019), (Pamuji & Sutopo, 2020), (Hasanuddin, Asgar, & Hartono, 2022), dan (Ramadhanti & Permata, 2022), yang juga menggunakan pendekatan REST API dan web service untuk membangun sistem lintas platform. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan efektivitas REST API dalam meningkatkan interaksi pengguna serta efisiensi operasional, terutama dalam pengelolaan data dan transaksi. Namun, penelitian ini memiliki keunggulan dalam penggunaan teknologi terbaru seperti Dart dan Flutter untuk pengembangan aplikasi mobile, yang memberikan antarmuka pengguna yang lebih responsif dan interaktif dibandingkan penelitian sebelumnya. Selain itu, integrasi fitur pembayaran otomatis dengan Midtrans dan fitur live chat real-time menggunakan Firebase memperluas fungsionalitas aplikasi ini, yang memberikan solusi lebih komprehensif dalam mendukung strategi

pemasaran dan peningkatan layanan bagi CV Bintang Tiga Jaya.

Desain dan Analisis Percancangan Sistem

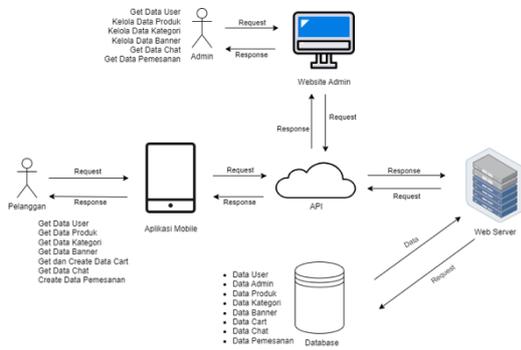
Tahap desain dan analisis sistem ini, peneliti menyusun sebuah arsitektur sistem yang menjadi fondasi utama dalam pengembangan aplikasi. Proses ini juga mencakup pembuatan diagram UML, meliputi use case diagram dan class diagram, yang digunakan untuk menggambarkan alur dan struktur sistem secara visual. Selain itu, Entity Relationship Diagram (ERD) turut disusun untuk memetakan hubungan antar entitas dalam basis data, sehingga dapat mendukung proses pengelolaan data yang efektif dan efisien.

1. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem adalah struktur keseluruhan dari suatu sistem yang mencakup komponen-komponen utama, hubungan di antara komponen tersebut, serta aturan dan prinsip yang mengatur desain dan evolusi sistem (Singgrit, A, Alparizi, & Novandra Hanifah N, 2022). Arsitektur sistem berfungsi sebagai peta atau panduan untuk pengembangan sistem, memastikan bahwa semua elemen berfungsi secara efisien dan terintegrasi untuk mencapai tujuan sistem secara keseluruhan. Komponen utama dalam arsitektur sistem meliputi perangkat keras, perangkat lunak, antarmuka pengguna, data, serta protokol komunikasi.

Arsitektur sistem pada gambar 2 menunjukkan alur interaksi antara beberapa komponen, yaitu pelanggan, admin, aplikasi mobile, website admin, REST API, web server, dan database. Pelanggan dapat mengirimkan *request* melalui aplikasi mobile untuk mendapatkan berbagai data seperti data produk, kategori, banner, dan melakukan pemesanan, yang kemudian diolah melalui REST API dan disimpan di database. Sementara itu, admin mengelola data pelanggan, produk, kategori, dan banner melalui website admin, dengan alur yang

juga melibatkan REST API, web server, dan database sebagai pusat penyimpanan data. Web server bertindak sebagai penghubung antara REST API dan database, memastikan permintaan data dapat diproses dan diterima oleh komponen yang sesuai.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

2. UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk merancang dan memvisualisasikan sistem perangkat lunak (Pakaya, Tapate, & Salman Suleman, 2020).

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam konteks tertentu (Pranoto, Sutiono, Sarifudin, & Darmeli Nasution, 2024).

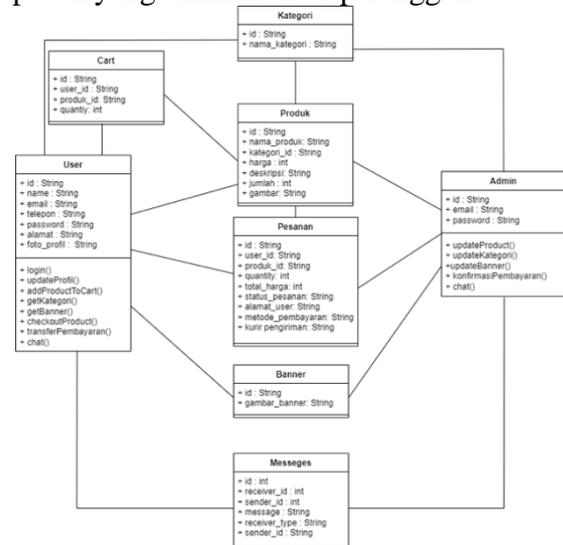
Diagram use case pada gambar menggambarkan interaksi antara Pelanggan dan Admin dalam sistem *e-commerce*. Pelanggan dapat melakukan berbagai aktivitas seperti mencari produk berdasarkan kategori atau menggunakan fitur pencarian, menambahkan produk ke dalam cart, melakukan checkout, pembayaran, dan menggunakan fitur chat untuk memesan produk khusus. Admin berperan dalam mengelola produk dengan melakukan update data produk dan mengirimkan resi produk setelah pembayaran dikonfirmasi.



Gambar 3. Use Case Diagram

Class diagram adalah jenis diagram yang dapat menggambarkan tipe objek yang ada dalam suatu sistem dan menjelaskan hubungan statis yang mungkin terjadi di antara objek-objek tersebut (Widodo, Prihati, & Gondohanindijo, 2024).

Class diagram pada gambar 4 mencakup beberapa kelas utama dalam sistem *e-commerce*. Kelas User menyimpan data pelanggan dan fungsionalitas seperti login, update profil, dan melakukan pembayaran. Kelas Admin memiliki atribut untuk mengelola produk dan pesanan. Kelas Produk menyimpan informasi tentang produk yang dijual, sedangkan Pesanan berisi data pesanan dari pelanggan. Kelas Cart digunakan untuk menyimpan produk yang dipilih oleh pelanggan sebelum checkout. Kelas Banner menyimpan gambar banner promosi, dan kelas Messages menyimpan pesan yang dikirim antar pelanggan.

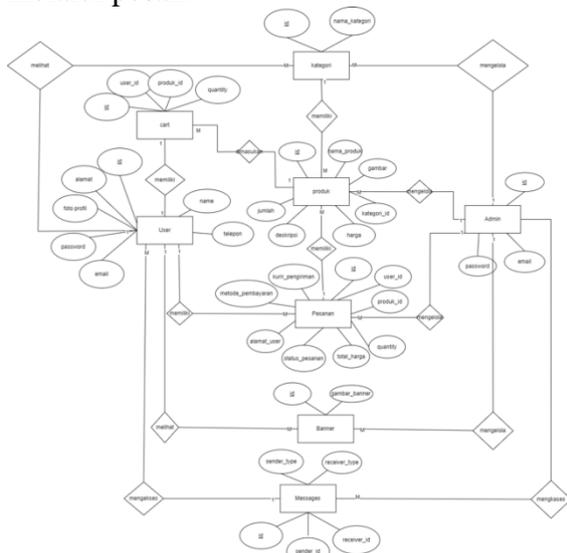


Gambar 4. Class Diagram

3. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model data yang menyajikan informasi secara terperinci melalui representasi grafis (Musthofa & Adhari Adiguna, 2022). Diagram ini berfungsi untuk mempermudah proses pengembangan sistem serta membantu dalam memenuhi kebutuhan analisis sistem.

ERD (Entity Relationship Diagram) pada gambar 5 menunjukkan hubungan antar-entitas dalam sistem *e-commerce*. Entitas yang terlibat antara lain User, Admin, Produk, Kategori, Cart, Pesanan, Banner, dan Messages, di mana admin mengelola produk, kategori, dan pesanan, sedangkan user melakukan pemesanan dan mengelola keranjang. Setiap entitas memiliki atribut yang spesifik, dan relasi antar-entitas mencakup proses pembelian, pengelolaan produk, serta komunikasi melalui pesan.



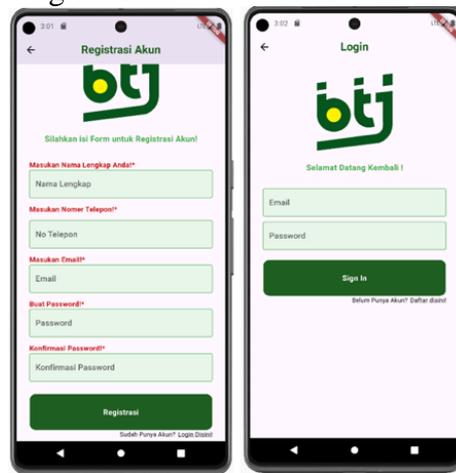
Gambar 5. ERD (Entity Relationship Diagram)

Hasil Pembuatan Sistem

Hasil dari pembuatan sistem menunjukkan bahwa peneliti berhasil mengembangkan aplikasi mobile berbasis Android yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, yang memungkinkan pelanggan mengakses informasi dan layanan dengan lebih mudah

dan cepat. Selain itu, sistem ini juga mencakup website yang dirancang untuk admin, yang memberikan kemudahan dalam mengelola data, memantau aktivitas pengguna, serta melakukan pengaturan yang diperlukan. Aplikasi mobile dan website ini saling berkomunikasi melalui REST API.

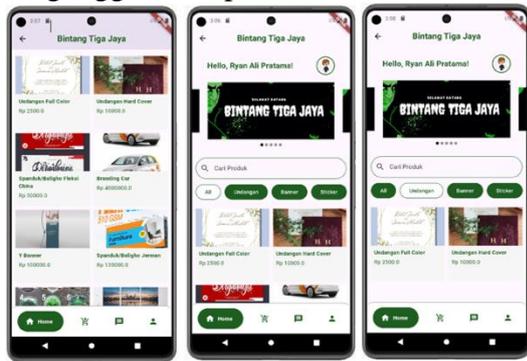
Halaman pertama yang akan muncul apabila pelanggan membuka aplikasi mobile *e-commerce* ini adalah halaman login, pelanggan dapat memasukkan email dan passwordnya apabila sudah memiliki akun, tetapi apabila belum memiliki akun, pelanggan dapat menekan tombol “Daftar disini!” untuk membuat atau registrasi.



Gambar 6. Halaman Login dan Registrasi

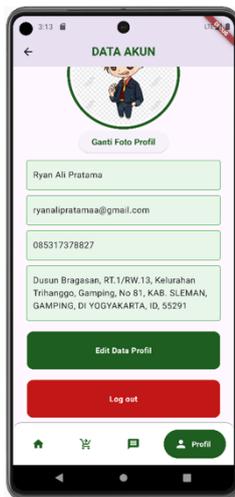
Halaman menu utama merupakan halaman yang akan muncul pertama kali apabila pelanggan berhasil login kedalam aplikasi menggunakan akun yang sudah terdaftar. Halaman utama memuat semua data produk yang tersedia yang nantinya dapat pelanggan masukan kedalam cart. Pelanggan dapat mencari produk yang diinginkan melalui kategori yang tersedia dengan cara menekan tombol kategori dan secara otomatis aplikasi akan menampilkan data produk berdasarkan kategori yang dipilih. Pelanggan juga dapat mencari nama produk dengan menggunakan *search bar*. Selain produk, pada halaman menu utama juga terdapat *banner* yang memberikan informasi mengenai CV. Bintang Tiga Jaya. Halaman ini juga akan menampilkan nama pelanggan lengkap beserta dengan foto

profil apabila pelanggan sudah mengunggah foto profil.



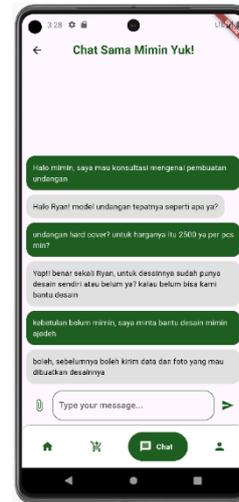
Gambar 7. Halaman Menu Utama

Halaman profil memuat data nama pelanggan, email pelanggan, nomor telepon pelanggan, alamat pelanggan, dan foto profil. Pelanggan dapat mengubah data akun dengan menekan tombol “Edit Data Profil” kemudian sistem akan menyimpan perubahan pada data. Halaman profil juga terdapat tombol “Log out” agar pelanggan dapat keluar dari akun.



Gambar 8. Halaman Profil

Halaman *live chat* berfungsi agar pelanggan dapat melakukan komunikasi untuk konsultasi dengan admin mengenai produk yang akan dipesan. Pelanggan dapat menerima dan mengirim pesan berformat *text* maupun file ke admin secara *real-time*, hal ini dikarenakan sistem menggunakan *firebase* untuk fitur *live chat* yang memungkinkan data akan bertukar secara instan.



Gambar 9. Halaman Live Chat Pelanggan

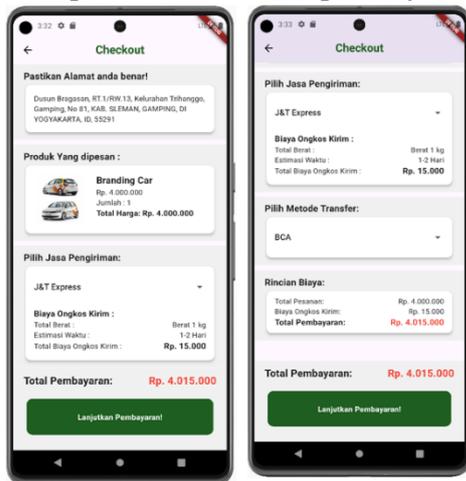
Halaman cart pada gambar 10 menampilkan daftar produk yang telah dipilih oleh pelanggan untuk dibeli. Setiap produk ditampilkan dengan informasi detail, termasuk nama produk, harga satuan, dan total harga berdasarkan jumlah yang dipesan. Pelanggan dapat menambahkan dan mengurangi jumlah produk yang ingin dibeli dengan cara menekan tombol “+” untuk menambahkan *quantity* produk dan tombol “-” untuk mengurangi *quantity*. Pelanggan dapat memilih produk dengan mencentang kotak di sebelah kiri. Di bagian bawah halaman, terdapat tombol hijau bertuliskan “Bayar Sekarang!” yang memungkinkan pengguna melanjutkan ke proses pembayaran setelah memastikan pilihan produk pelanggan.



Gambar 10. Halaman Cart

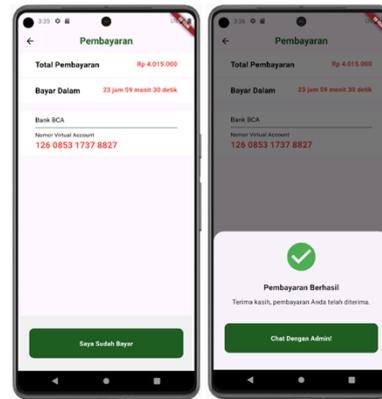
Halaman *checkout* merupakan halaman kelanjutan dari halaman *cart*. Halaman *checkout* berisi data alamat pelanggan yang tersimpan didalam

halaman profil. Halaman *checkout* juga terdapat data produk yang sebelumnya di pilih pada halaman *cart*. Selain itu, pelanggan dapat memilih jasa pengiriman dan metode pembayaran yang inginkan. Dan yang terakhir halaman *checkout* terdapat rincian biaya yang berisi biaya total pesanan, biaya ongkos kirim, dan total pembayaran yang harus dibayar oleh pelanggan. Apabila pelanggan ingin melanjutkan untuk membayar produk yang dipesan, pelanggan dapat menekan tombol “Lanjutkan Pembayaran!” maka halaman akan berpindah ke halaman pembayaran.



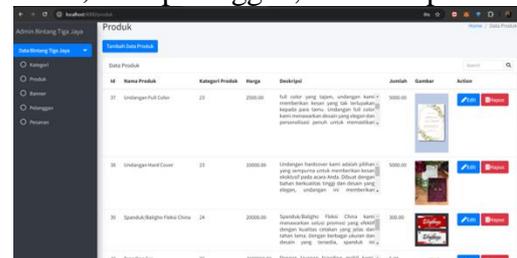
Gambar 11. Halaman Checkout

Halaman pembayaran merupakan halaman terakhir pada proses pembayaran. Halaman ini menampilkan nomor *virtual account* yang berfungsi agar pelanggan dapat membayar total pembayaran berdasarkan metode pembayaran yang dipilih sebelumnya pada halaman *checkout*. Pelanggan harus membayar tagihan sebelum 24 jam, apabila lewat dari 24 jam maka proses pembayaran gagal. Apabila pembayaran berhasil, akan muncul notifikasi dari *bottom sheet* bahwa pembayaran berhasil.



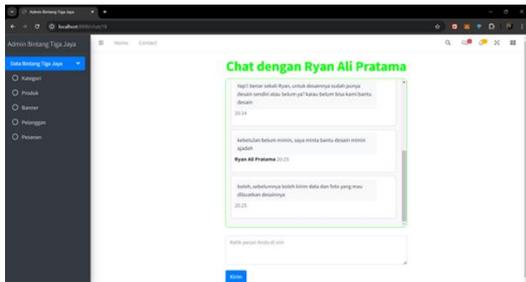
Gambar 12. Halaman Pembayaran

Halaman menu utama pada *website* admin akan menampilkan data data produk. Pada halaman ini admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data produk. Selain itu, *website* admin memungkinkan admin untuk mengelola data lainnya, seperti data kategori, data *banner*, data pelanggan, dan data pesanan.



Gambar 13. Halaman Menu Utama Website Admin

Halaman *live chat* pada *website* admin memungkinkan admin untuk berkomunikasi dengan pelanggan yang menggunakan aplikasi *mobile* android. Kedua sistem akan berkomunikasi melalui *real-time* database yang memungkinkan pertukaran data secara instan. Pada halaman *live chat* juga terdapat keterangan waktu kapan pesan masuk dan pesan dikirimkan baik dari admin dan pelanggan. Sama seperti halaman *live chat* pada aplikasi *mobile* android untuk pelanggan, selain dapat mengirim data *text*, *website* admin juga dapat mengirim data berformat file dan gambar. Hal ini dapat membantu admin dalam proses mengirim data dan menerima file desain percetakan.



Gambar 14. Halaman Live Chat Admin Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox testing. Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumbernya (Putra, Andriyanto, Karisman, Harti, & Puspitasari, 2020). Metode ini difokuskan pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat ke dalam kode sumber atau struktur internal sistem. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur atau fungsi yang diimplementasikan bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengguna hanya menguji input dan output dari sistem untuk memverifikasi bahwa sistem memberikan hasil yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada aplikasi untuk pengguna dan website admin.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi Mobile

Nama Fitur	Skenario	Hasil Pengujian	Status
Registrasi	Pelanggan menginputkan data data yang diperlukan untuk membuat akun baru	Sistem menyimpan data data hasil registrasi	Berhasil
Login	Pelanggan menginputkan email dan password	Sistem akan berpindah ke halaman menu utama apabila email dan password terdaftar	Berhasil
Menu Utama	Pelanggan menggeser carousel, melihat semua data produk, melihat produk berdasarkan kategori, dan	Pengguna dapat menggeser carousel, melihat nama dan foto profil, melihat semua data produk	Berhasil

mencari produk menggunakan search bar maupun berdasarkan kategori, pelanggan juga dapat mencari barang menggunakan fitur search bar

Profil	Pelanggan memperbarui data akun	Sistem menyimpan perubahan data akun pelanggan	Berhasil
Live Chat	Pelanggan mengirim dan menerima pesan dan file kepada admin	Sistem dapat mengirim dan menerima pesan dan file dari pelanggan maupun admin secara real-time	Berhasil
Cart	Pelanggan menyimpan, dan menambahkan, serta mengurangi jumlah produk yang ingin dibeli	Sistem berhasil menyimpan, mengurani, dan menambahkan data produk kedalam cart masing masing akun	Berhasil
Checkout	Pelanggan dapat memilih jasa pengiriman, metode bayar, dan melihat total harga yang harus dibayar	Sistem dapat menampilkan data barang yang ingin dibeli oleh pelanggan, sistem dapat menampilkan jasa pengiriman, dan metode pembayaran	Berhasil
Pembayaran	Pelanggan membayar tagihan pembayaran menggunakan nomor virtual account	Sistem dapat memverifikasi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Website Admin

Nama Fitur	Skenario	Hasil Pengujian	Status
Login	Admin menginputkan username dan password	Sistem akan berpindah ke halaman utama admin apabila	Berhasil

		username dan password admin benar	
Kategori	Admin membuat, mengedit, dan menghapus data kategori	Sistem dapat menambahkan, merubah, dan menghapus data kategori	Berhasil
Produk	Admin menambahkan, mengedit, dan menghapus data produk	Sistem dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data produk	Berhasil
Banner	Admin menambahkan, mengedit, dan menghapus data banner	Sistem dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data banner	Berhasil
Pesanan	Admin melihat halaman pesanan	Sistem menampilkan data pesanan dan status pesanan	Berhasil
Live Chat	Pelanggan mengirim dan menerima pesan dan file kepada admin	Sistem dapat mengirim dan menerima pesan dan file dari pelanggan maupun admin secara real-time	Berhasil

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem *e-commerce* berbasis mobile untuk CV Bintang Tiga Jaya menggunakan teknologi REST API dan *web service*. Sistem ini dibangun dengan Dart dan Flutter untuk aplikasi mobile, serta PHP dan Laravel untuk *web service*. Dengan integrasi Midtrans untuk pembayaran otomatis dan Firebase untuk fitur *live chat*, sistem ini menawarkan solusi komprehensif yang mempermudah akses informasi produk, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperbaiki interaksi dengan pelanggan secara real-time. Pengujian menggunakan metode blackbox testing menunjukkan bahwa setiap fungsi sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan, sehingga sistem ini dinilai mampu membantu

perusahaan mengatasi tantangan pemasaran di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Butsianto, S., & Iskianto, A. (2019). Implementasi Web Service Dengan Metode Representational State Transfer (REST) Untuk Sistem Informasi Sales Order Berbasis Mobile. *SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 10(3), 126-134.
- Hasanuddin, Asgar, H., & Hartono, B. (2022). Rancang Bangun REST API Aplikasi Weshare. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, 4(1), 8-14.
- Hasibuan, M. P., Azmi, R., Arjuna, D. B., & Sri Ulfa Rahayu. (2023). Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi. *GABDIMAS: Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8-15.
- Musthofa, N., & Adhari Adiguna, M. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 1(3), 199-207.
- Pakaya, R., Tapate, A. R., & Salman Suleman. (2020). Perancangan Aplikasi Penjualan Hewan Ternak Untuk Kurban Dan Aqiqah Dengan Metode Unified Modeling Language (UML). *JTech*, 8(1), 31-40.
- Pamuji, A., & Sutopo, J. (2020, Desember 19). *UTY Open Access*. Retrieved Oktober 11, 2024, from eprints.uty.ac.id/6287/1/Naskah%20Publikasi%205130411508%20Agus%20Pamuji.pdf
- Pranoto, S., Sutiono, S., Sarifudin, & Darmeli Nasution, D. (2024). Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian

- Administrasi Pembangunan
Sekretariat Daerah
Kota Tebing Tinggi. *SURPLUS :
Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2),
384-401.
- Pratama, D. R., Irmawati, B., &
Rendy Robbani. (2023).
Pengembangan REST API
SIABANG (Sistem Administrasi
Pembangunan Menggunakan Java).
JBegaTI, 4(1), 133-142.
- Putra, A. P., Andriyanto, F., Karisman,
Harti, T. D., & Puspitasari, W.
(2020). Pengujian Aplikasi Point Of
Sale Berbasis Web Menggunakan
Black Box Testing. *Jurnal Bina
Komputer*, 2(1), 74-78.
- Ramadhanti, V., & Permata. (2022).
Implementasi E-Commerce Dengan
Content Management System (CMS)
Oscommerce Pada Situs Penjualan
(Studi Kasus : Toko Cahaya
Komputer). *Jurnal Informatika dan
Rekayasa Perangkat Lunak
(JATIKA)*, 1(1), 58-64.
- Risald, & Sriwidya Lafu, L. (2021).
Implementasi Sistem Penjualan
Online Berbasis E-Commerce Pada
Usaha UKM Ike Suti Menggunakan
Metode Waterfall. *Journal Of
Information And Technology Unimor
(JITU)*, 1(1), 37-42.
- S, D. S., N, R. H., Ikaningtyas, M., Z, M.
R., & Sabrina Indira. (2024). Peran
Teknologi Dalam Transformasi
Ekonomi Dan Bisnis Di Era Digital.
Jurnal Ilmiah Research Student,
1(5), 8-16.
- Sabaruddin, S., & Tjahjono, B. (2024).
Rancang Bangun Aplikasi Berbasis
Android untuk Usaha Feeding Cat
dengan Skema Diskon
Menggunakan Algoritma Hungarian.
*INNOVATIVE: Journal Of Social
Science Research*, 4(5), 1139-1149.
- Safina, L. A., Salsabila, H. A.,
Ammarullah, N., Marpaung, S. A.,
Nugroho, R. H., &
Maharani Ikaningtyas. (2024).
Implementasi Strategi E-Commerce
Dalam Perancangan Bisnis Digital.
Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 1(4), 60-
68.
- Singgrit, P., A, F. P., Alparizi, M. I., &
Novandra Hanifah N. (2022).
Perancangan Arsitektur Sistem
Informasi Berbasis Website
Menggunakan Kerangka Kerja
Zachman. *JUMISTIK (Jurnal
Manajemen Informatika, Sistem
Informasi dan Teknologi Komputer)*,
1(1), 66-73.
- Widodo, T. S., Prihati, Y., &
Gondohanindijo, J. (2024).
Implementasi Metode Waterfall
Pada Sistem Informasi Inventaris
Barang Berbasis Web Di Hotel
Grand Edge Semarang. *Journal of
Information Technology and
Computer Science (INTECOMS)*,
7(5), 1520-1528.