

MARKETPLACE DIGITAL PASAR TRADISIONAL BERBASIS LOKASI (GEO-MARKET) UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING UMKM LOKAL

Riski Alsia¹, Yahfizham²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Jl. Lap. Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20353
e-mail: ¹riskialsia@gmail.com, ²yahfizham@uinsu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan Marketplace Digital Pasar Tradisional Berbasis Lokasi (Geo-Market) yang bertujuan meningkatkan daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) lokal di Delimas Plaza. Sistem ini mengatasi tantangan yang dihadapi pedagang tradisional, seperti literasi digital yang rendah dan jangkauan pemasaran yang terbatas, dengan menyediakan platform mobile yang mudah diakses dan dibangun menggunakan Flutter serta Firebase. Inovasi utamanya terletak pada konsep geo-market yang secara otomatis menghitung biaya ongkos kirim (ongkir) berdasarkan alamat masukan pengguna melalui API terintegrasi, memastikan biaya pengiriman yang akurat dan transparan tanpa memerlukan penggunaan GPS secara langsung. Pengujian blackbox mengkonfirmasi bahwa semua fitur inti termasuk registrasi pengguna, verifikasi penjual, pengelolaan produk, dan perhitungan ongkir otomatis berfungsi dengan sukses, memvalidasi kemampuan sistem untuk menjembatani kesenjangan antara perdagangan tradisional dan ekonomi digital modern, sehingga mendukung pertumbuhan UMKM lokal secara berkelanjutan.

Kata kunci: Geo-Market, Marketplace Digital, UMKM, Pasar Tradisional, Geolokasi, Flutter

Abstract

This research successfully develops and implements a Location-Based Digital Traditional Market Marketplace (Geo-Market) aimed at enhancing the competitiveness of local Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Delimas Plaza. The system addresses the challenges faced by traditional vendors, such as low digital literacy and limited marketing reach, by providing an accessible mobile platform built with Flutter and Firebase. The key innovation is the geo-market concept, which automatically calculates shipping costs based on the user's input address via an integrated API, ensuring accurate and transparent delivery fees without requiring direct GPS usage. Blackbox testing confirmed that all core features including user registration, seller verification, product management, and automated shipping calculation functioned successfully, validating the system's ability to bridge the gap between traditional trade and the modern digital economy, thereby supporting the sustainable growth of local MSMEs.

Keywords: Geo-Market, Marketplace Digital, UMKM, Pasar Tradisional, Geolocation, Flutter

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dalam satu dekade terakhir telah membawa perubahan besar dalam pola transaksi ekonomi masyarakat[1]. Digitalisasi telah mendorong pertumbuhan pesat pada sektor perdagangan elektronik (*e-commerce*), yang memungkinkan masyarakat untuk bertransaksi tanpa batasan ruang dan waktu[2][3]. Fenomena ini semakin menguat seiring meningkatnya penggunaan smartphone, layanan internet yang semakin terjangkau, serta perubahan gaya hidup masyarakat yang menginginkan proses transaksi yang cepat, praktis, dan efisien. Namun di balik perkembangan ini, pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang umumnya berada pada sektor pasar tradisional sering kali tertinggal dalam pemanfaatan teknologi digital. Minimnya literasi digital, keterbatasan modal, serta kurangnya dukungan sistem yang ramah bagi pedagang tradisional membuat mereka sulit bersaing dengan industri modern dan platform *e-commerce* besar[4].

Salah satu lokasi yang menggambarkan kondisi ini adalah Delimas Plaza yang beralamat di *Jl. Serdang No.16a, Tj. Garbus Satu, Kec. Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20518*. Pasar ini merupakan salah satu pusat aktivitas ekonomi masyarakat lokal, tempat bertemunya berbagai jenis pedagang seperti pedagang sayur, daging, sembako, pakaian, hingga produk UMKM khas daerah. Aktivitas jual beli di pasar tradisional seperti ini sangat bergantung pada interaksi langsung antara pedagang dan pembeli. Meski menjadi pusat ekonomi yang penting, sistem pengelolaan pasar dalam hal pencatatan, pemasaran, maupun mekanisme transaksi masih dilakukan secara konvensional tanpa sentuhan teknologi digital yang memadai, yakni masih mengandalkan pencatatan manual, komunikasi tatap muka, serta transaksi tunai yang rentan terhadap kesalahan dan kurang efisien.

Permasalahan muncul ketika pasar tradisional seperti Delimas Plaza harus bersaing dengan berbagai *platform marketplace* modern yang memiliki jangkauan pemasaran luas, sistem transaksi otomatis, dan kemudahan pemesanan melalui aplikasi mobile. Pedagang pasar konvensional cenderung mengalami penurunan daya saing karena barang dagangan mereka tidak dapat ditemukan secara online. Selain itu, pembeli modern yang menginginkan kenyamanan sering kali lebih memilih belanja melalui marketplace digital daripada datang langsung ke pasar. Hal ini secara perlahan dapat mengurangi jumlah pengunjung pasar, menurunkan omset pedagang, serta memperlebar kesenjangan ekonomi antara pelaku usaha tradisional dan pelaku usaha digital.

Masalah lain yang ditemukan di Delimas Plaza adalah keterbatasan informasi mengenai pedagang, jenis barang yang tersedia, serta harga yang tidak terdokumentasi dengan baik. Pembeli yang tidak mengenal wilayah pasar sering kesulitan mencari barang tertentu karena tidak ada sistem navigasi atau informasi pasar yang tertata. Akibatnya, pengalaman belanja di pasar tradisional menjadi kurang efisien. Di sisi lain, pedagang juga mengalami kesulitan dalam mempromosikan dagangannya di luar area pasar karena tidak adanya media digital yang mampu mewakili usaha mereka. Kesenjangan informasi inilah yang menjadi hambatan utama dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing pedagang lokal.

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah solusi berupa marketplace digital berbasis *Geo-Market* yang terintegrasi dengan kebutuhan pasar tradisional. Marketplace berbasis lokasi memungkinkan pengguna mengetahui posisi pedagang secara real-time, melihat produk yang tersedia di pasar tertentu, serta melakukan transaksi tanpa harus hadir secara langsung. Sistem ini mampu menjembatani pedagang tradisional dengan konsumen modern yang menginginkan layanan cepat, transparan, dan mudah diakses. Selain itu, *Geo-Market* dapat memberikan fitur katalog produk UMKM lokal, serta layanan pemesanan yang mendukung pembeli maupun pedagang serta pengiriman sesuai lokasi pembeli dimana ongkir akan terhitung otomatis berdasarkan lokasi pasar dan pembeli[5], [6].

Solusi ini dirancang agar mudah digunakan oleh pedagang dengan kemampuan digital minimal, sehingga tidak menambah beban operasional mereka. Sistem marketplace lokal juga menjadi wadah promosi digital bagi produk UMKM yang berada di Delimas Plaza, sehingga jangkauan pemasaran menjadi lebih luas tanpa harus bergabung dengan marketplace nasional yang relatif lebih kompleks dan kompetitif. Dengan adanya platform ini, pedagang dapat meningkatkan penjualan, memperkenalkan produk mereka kepada masyarakat luas, serta beradaptasi dengan era perdagangan digital[7], [8].

Android adalah sebuah sistem operasi untuk smartphone dan tablet. Android pertama kali dirilis secara resmi pada tahun 2008 melalui perangkat HTC Dream [9]. Flutter, sebuah framework *open source* yang dikembangkan oleh *Google*, telah muncul sebagai salah satu terdepan dalam pengembangan aplikasi mobile. Flutter pertama kali diperkenalkan dalam versi stabil pada akhir tahun 2018 dan menggunakan bahasa pemrograman Dart sebagai inti pengembangannya. Salah satu keunggulan utama Flutter terletak pada fitur hot reload, yang memungkinkan pengembang melihat perubahan kode secara langsung tanpa perlu membangun ulang aplikasi secara keseluruhan[10]. Firebase adalah platform pengembangan aplikasi berbasis cloud yang dikembangkan oleh Google, yang menyediakan serangkaian layanan Backend-as-a-Service (BaaS) untuk mendukung pengembangan aplikasi mobile dan web[11]. Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek [12].

Dalam proses pengembangan platform ini, metode perancangan sistem digunakan untuk memastikan aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pedagang, pembeli, dan pengelola pasar. Pendekatan

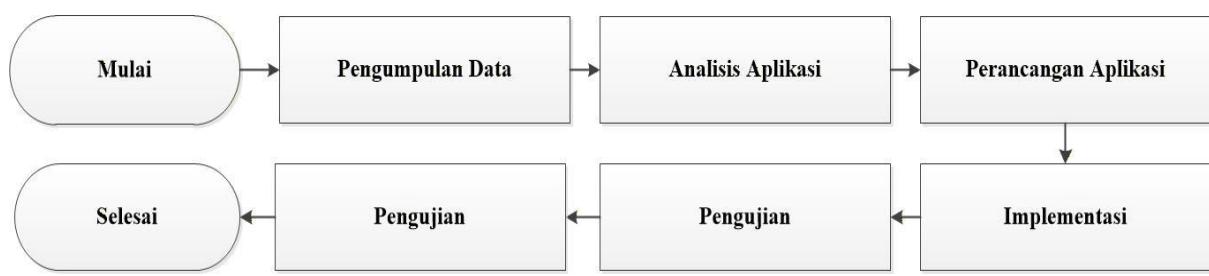
berbasis user-centered design menjadi penting karena aplikasi ini akan digunakan oleh pedagang dengan latar belakang teknologi yang beragam, sehingga sistem harus sederhana, jelas, dan mudah dioperasikan[13]. Selain itu, penggunaan teknologi geolokasi dipilih karena mampu memberikan informasi penjualan secara akurat, mendukung navigasi pasar, dan memberi nilai tambah yang tidak tersedia pada marketplace biasa[14], [15].

Penulis berharap penelitian dan aplikasi ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi digital pasar tradisional, khususnya di Delimas Plaza. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pedagang dapat meningkatkan daya saing, meningkatkan omzet penjualan, dan memperluas pasar tanpa meninggalkan identitas tradisional mereka. Penulis juga berharap aplikasi ini menjadi model yang dapat diterapkan pada pasar-pasar tradisional lain di Kabupaten Deli Serdang bahkan di wilayah Sumatera Utara. Pada akhirnya, hadirnya Geo-Market ini diharapkan dapat membantu UMKM lokal berkembang secara berkelanjutan, meningkatkan efisiensi ekonomi lokal, serta mendukung program pemerintah dalam mendorong digitalisasi sektor UMKM dan pasar tradisional.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [16] membahas tentang perancangan marketplace berbasis web untuk UMKM lokal, di mana fokus utamanya adalah penyediaan platform digital sederhana yang membantu pedagang mempromosikan produk secara online. Namun, penelitian tersebut belum memanfaatkan fitur geolokasi dalam memetakan posisi pedagang. Penelitian lainnya oleh [5] mengembangkan konsep *Geo-Market* yang mengintegrasikan teknologi geolokasi untuk menampilkan posisi pedagang secara real-time, namun implementasinya hanya terbatas pada skala prototipe dan belum diterapkan pada konteks pasar tradisional secara langsung. Kedua penelitian ini menunjukkan celah penelitian berupa kebutuhan marketplace digital yang tidak hanya membantu pemasaran, tetapi juga mempermudah navigasi pembeli dalam pasar tradisional menggunakan geolokasi, sehingga penelitian ini hadir untuk menggabungkan kedua pendekatan tersebut dalam konteks Delimas Plaza.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, di mana peneliti berfokus untuk memahami fenomena yang terjadi secara langsung di lapangan melalui proses wawancara dan observasi. Metode kualitatif dipilih karena penelitian ini menekankan pada penggalian informasi mendalam mengenai kebutuhan pedagang, perilaku pembeli, serta permasalahan yang dihadapi Delimas Plaza sebagai pasar tradisional dalam konteks digitalisasi. Proses ini memberikan gambaran nyata mengenai kondisi sosial, lingkungan pasar, pola interaksi antara pedagang dan konsumen, serta bagaimana teknologi dapat mengatasi permasalahan tersebut. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat memahami pengalaman pengguna secara lebih rinci sehingga aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan alur tahapan penelitian yang dimulai dari proses pengumpulan data hingga tahap akhir penyelesaian. Tahapan pertama adalah Pengumpulan Data, di mana peneliti melakukan wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi untuk memperoleh informasi terkait kondisi pedagang, aktivitas pasar, serta potensi digitalisasi. Data yang terkumpul kemudian masuk ke tahap Analisis Aplikasi, yaitu proses menginterpretasi kebutuhan pengguna, mengidentifikasi masalah, dan menentukan fitur yang relevan untuk dikembangkan. Selanjutnya, peneliti memasuki tahap Perancangan Aplikasi, yang meliputi penyusunan struktur sistem, desain antarmuka, serta alur fungsionalitas aplikasi Geo-Market. Setelah desain selesai, tahap berikutnya adalah Implementasi, yaitu proses pembangunan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan framework Flutter sesuai rancangan yang telah ditetapkan. Aplikasi yang telah dibangun kemudian melalui tahap

Pengujian, di mana peneliti memastikan bahwa setiap fungsi berjalan dengan baik, antarmuka mudah digunakan, dan sistem sesuai kebutuhan pengguna. Jika pengujian menunjukkan hasil yang valid, maka penelitian memasuki tahap Selesai, sebagai tanda bahwa seluruh rangkaian kegiatan telah dilaksanakan dengan sistematis dan menghasilkan aplikasi siap digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi lapangan secara langsung di Pasar Delimas dengan mendatangi beberapa pedagang pada waktu operasional pasar, yaitu pagi hari ketika aktivitas transaksi sedang berlangsung. Peneliti berinteraksi dengan pedagang secara santai namun terarah untuk menggali informasi mengenai kondisi usaha mereka, pola transaksi, serta kesiapan mereka terhadap penggunaan teknologi digital. Setiap pedagang diwawancara menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan, mencakup aspek kebersihan lingkungan, keramaian pembeli, metode pembayaran yang digunakan, hingga tingkat pemanfaatan smartphone dalam kegiatan jual beli. Peneliti juga mencatat perilaku pedagang dalam melayani pembeli, frekuensi transaksi, serta kendala yang mereka hadapi selama proses jual beli.

Tabel 1. Hasil Observasi Wawancara

No	Nama Pedagang	Jenis Barang Dijual	Stok Barang	Interaksi dg Pembeli	Pemanfaatan Digital	Rata-rata Transaksi	Potensi Adopsi Geo-Market
1	Timis Roy	Telur	Banyak	Ramah	Rendah	Cepat	Sedang
2	Bendy	Bumbu Giling	Banyak	Ramah	Rendah	Cepat	Sedang
3	Yeni	Sembako	Sedikit	Ramah	Sedang	Sedang	Tinggi
4	Refita	Sayuran	Banyak	Ramah	Rendah	Cepat	Sedang
5	Andi	Ayam Potong	Sedang	Ramah	Rendah	Sedang	Rendah
6	Sari	Buah Buahan	Banyak	Cukup	Rendah	Lama	Rendah
7	Joni	Ikan Cair	Sedang	Ramah	Sedang	Cepat	Sedang
8	Erni	Ikan Kering	Sedikit	Ramah	Tinggi	Cepat	Tinggi

Berdasarkan Tabel 1, hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas pedagang di Pasar Delimas memiliki interaksi yang ramah dengan pembeli, namun tingkat pemanfaatan digital masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Pedagang seperti Timis Roy, Bendy, dan Refita memiliki stok barang yang cukup melimpah serta melakukan transaksi dengan cepat, tetapi pemanfaatan digital mereka masih rendah sehingga potensi adopsi Geo-Market hanya berada pada kategori sedang. Sementara itu, pedagang seperti Yeni dan Erni menunjukkan pemanfaatan digital yang lebih baik, sehingga memiliki potensi adopsi yang tinggi untuk aplikasi Geo-Market. Di sisi lain, pedagang seperti Andi dan Sari masih memiliki keterbatasan baik dalam pemanfaatan teknologi maupun kelancaran transaksi, sehingga potensi adopsi mereka terhadap platform digital cenderung rendah. Secara keseluruhan, tabel ini menggambarkan bahwa meskipun interaksi sosial pedagang relatif baik, kesiapan digital mereka masih beragam dan perlu didorong agar implementasi marketplace berbasis lokasi dapat berjalan optimal.

3.2 Analisis Aplikasi

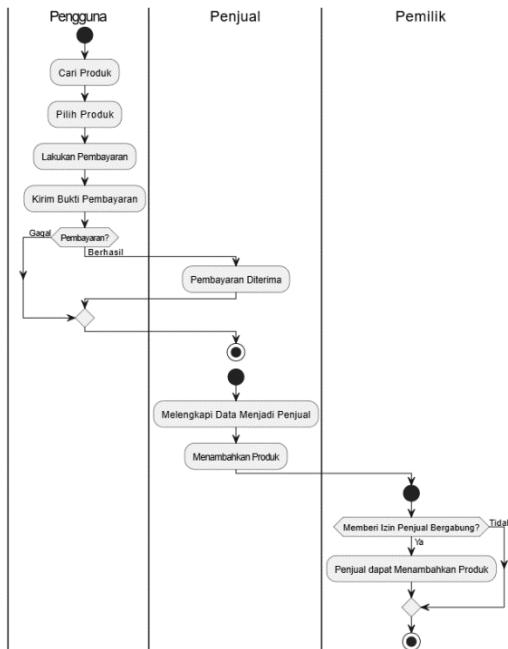
Analisis awal terhadap pengembangan berfokus pada bagaimana pemanfaatan data lokasi dapat membantu memperkuat posisi UMKM dalam persaingan digital, tanpa bergantung pada fitur GPS, melainkan menggunakan sistem penentuan ongkir otomatis berdasarkan alamat default yang dimasukkan pengguna. Dalam tahap pra-perancangan, dilakukan identifikasi kebutuhan antara pengguna, penjual (UMKM), dan pemilik aplikasi. Pada sisi pengguna, platform dirancang untuk memudahkan proses pencarian produk di pasar tradisional, melihat detail produk, dan melakukan transaksi dengan perhitungan ongkir yang akurat. Ketika pengguna memasukkan alamat melalui API yang tersedia, sistem secara otomatis menentukan zona atau wilayah pengiriman dan mengkalkulasi ongkir sesuai tarif yang telah ditetapkan oleh pengelola marketplace atau penjual. Dengan cara ini, pengguna tidak memerlukan akses GPS, namun tetap mendapatkan estimasi biaya kirim yang relevan dan transparan.

Bagi penjual atau UMKM, marketplace ini menyediakan sarana untuk mendaftar, diverifikasi oleh pemilik aplikasi, menambah produk, dan memantau transaksi. Sistem berbasis lokasi ini membantu penjual memastikan pengiriman dapat dijangkau dan biaya ongkir lebih kompetitif berdasarkan jarak wilayah yang telah disusun dalam sistem. Pemilik aplikasi bertugas mengatur validasi penjual, memonitor jumlah produk, serta mengelola aturan perhitungan ongkir melalui integrasi API. Analisis ini juga mencakup perancangan basis data yang memuat alamat pengguna, zona ongkir, data produk, transaksi, dan status pengiriman. Selain itu, aspek keamanan data, alur pembayaran, serta pengalaman pengguna (user experience) menjadi bagian penting untuk memastikan transaksi berjalan lancar dan mudah dipahami oleh seluruh pihak. Melalui analisis kebutuhan yang terarah dan berfokus pada fungsi lokasi sebagai dasar penentuan ongkir, marketplace digital berbasis geo-market ini diharapkan mampu meningkatkan keterjangkauan belanja online dari pasar tradisional, memperluas jangkauan UMKM tanpa memaksa mereka menguasai teknologi yang kompleks seperti GPS, serta memperkuat daya saing mereka dalam ekosistem digital yang semakin kompetitif dan inklusif.

3.3 Perancangan Sistem

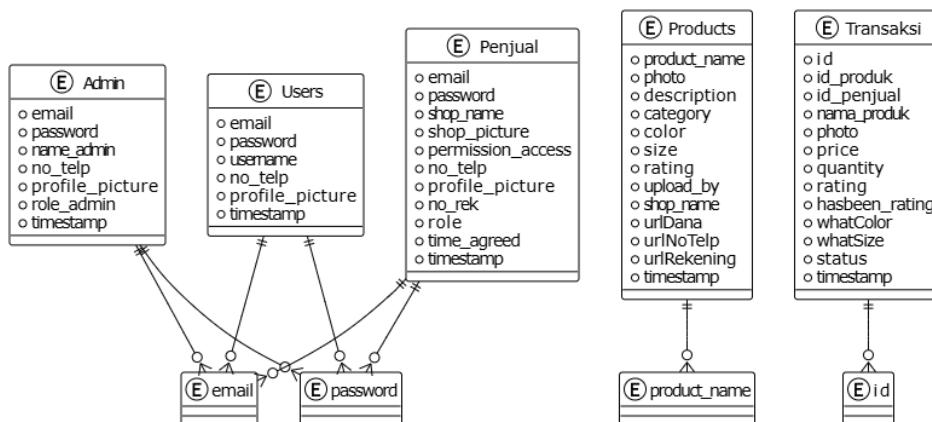
Perancangan aplikasi marketplace ini dilakukan dengan memanfaatkan serangkaian diagram UML yang digunakan sebagai acuan dalam menggambarkan struktur, alur proses, serta interaksi antar komponen sistem. Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur aktivitas utama seperti proses pendaftaran penjual, penambahan produk, pencarian produk oleh pengguna, hingga transaksi dan perhitungan ongkir berdasarkan alamat yang diolah melalui API. Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara aktor yaitu pengguna, penjual, dan pemilik aplikasi dengan fungsi-fungsi sistem yang dapat mereka akses. Class Diagram dirancang untuk memetakan struktur data inti, termasuk entitas pengguna, penjual, produk, transaksi, dan alamat, lengkap dengan atribut dan relasi yang mendukung pengelolaan data secara terstruktur.

Sementara itu, Sequence Diagram menjelaskan urutan interaksi pesan antar aktor dan sistem, mulai dari pendaftaran, verifikasi penjual, proses pembelian, perhitungan ongkir otomatis, hingga perubahan status transaksi oleh penjual. Melalui keseluruhan rancangan UML ini, sistem dikembangkan secara lebih terarah, konsisten, dan mampu menggambarkan bagaimana aplikasi bekerja secara menyeluruh sebelum tahap implementasi dilakukan.



Gambar 2. Activity Diagram

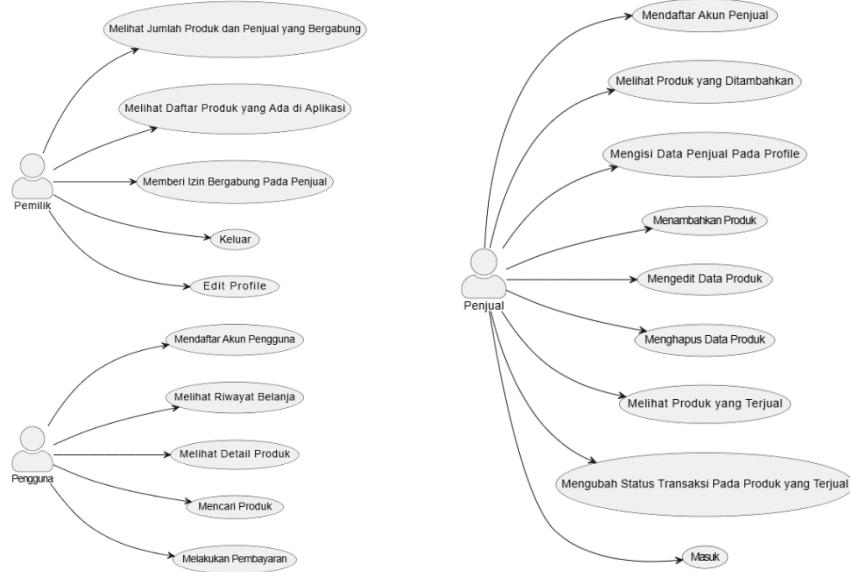
Gambar 2 menunjukkan Activity Diagram yang menggambarkan alur aktivitas tiga aktor: Pengguna, Penjual, dan Pemilik dalam proses transaksi serta pendaftaran penjual. Alur dimulai dari Pengguna yang mencari dan memilih produk, kemudian melakukan pembayaran dan mengirimkan bukti pembayaran. Jika pembayaran gagal, proses kembali ke langkah sebelumnya; jika berhasil, status pembayaran diteruskan ke Penjual. Penjual kemudian melengkapi data untuk menjadi penjual resmi dan menambahkan produk. Setelah itu, Pemilik melakukan verifikasi untuk memberikan izin bergabung. Jika diizinkan, Penjual dapat menambahkan produk ke sistem; namun jika tidak, proses dihentikan. Diagram ini menunjukkan keterkaitan aktivitas antaraktor mulai dari pembelian hingga persetujuan penjual secara terstruktur.



Gambar 3. Class Diagram

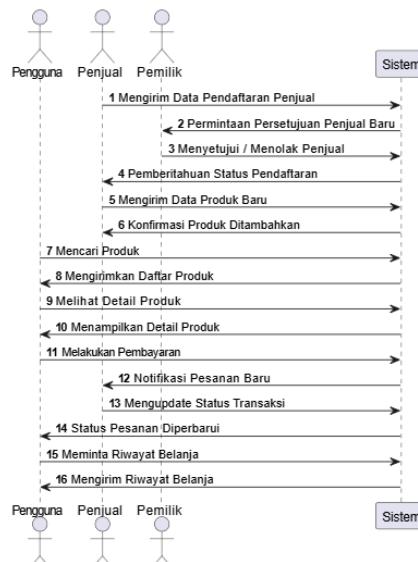
Gambar 3 menunjukkan Class Diagram yang menggambarkan struktur basis data beserta hubungan antar kelas dalam sistem marketplace yang melibatkan Admin, Users, Penjual, Products, dan Transaksi. Setiap kelas memiliki atribut-atribut penting, misalnya Admin dan Users memiliki email, password, no_telp, foto profil, dan timestamp sebagai data dasar autentikasi. Kelas Penjual mencakup informasi toko seperti nama toko, foto toko, nomor rekening, dan status izin akses dari pemilik. Kelas Products berisi detail produk seperti nama, foto, deskripsi, kategori, warna, ukuran, rating, serta informasi pengunggahan. Kelas Transaksi memuat data pembelian seperti id produk, id penjual, harga, jumlah, status, dan waktu. Diagram ini juga menampilkan relasi antar kelas melalui penghubung

(connector), misalnya kemiripan atribut *email* dan *password* pada Admin, Users, dan Penjual serta keterkaitannya dengan produk dan transaksi, sehingga menunjukkan bagaimana data saling terintegrasi dalam sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram

Gambar 4 menampilkan *Use Case Diagram* yang menggambarkan seluruh fungsi utama dalam aplikasi marketplace serta aktor yang terlibat, yaitu Pemilik, Pengguna, dan Penjual. Pemilik memiliki use case seperti melihat jumlah produk dan penjual yang bergabung, melihat daftar produk, memberikan izin bergabung kepada penjual, mengedit profil, dan keluar dari aplikasi. Pengguna dapat melakukan pendaftaran akun, melihat riwayat belanja, melihat detail produk, mencari produk, dan melakukan pembayaran. Sementara itu, Penjual memiliki fungsi untuk mendaftar akun penjual, melihat produk yang telah ditambahkan, mengisi dan mengedit data profil penjual, menambahkan maupun menghapus produk, melihat produk yang terjual, serta mengubah status transaksi. Diagram ini menegaskan hubungan setiap aktor dengan fungsionalitas yang dapat mereka akses, sehingga memberikan gambaran menyeluruh terhadap alur interaksi dalam sistem.



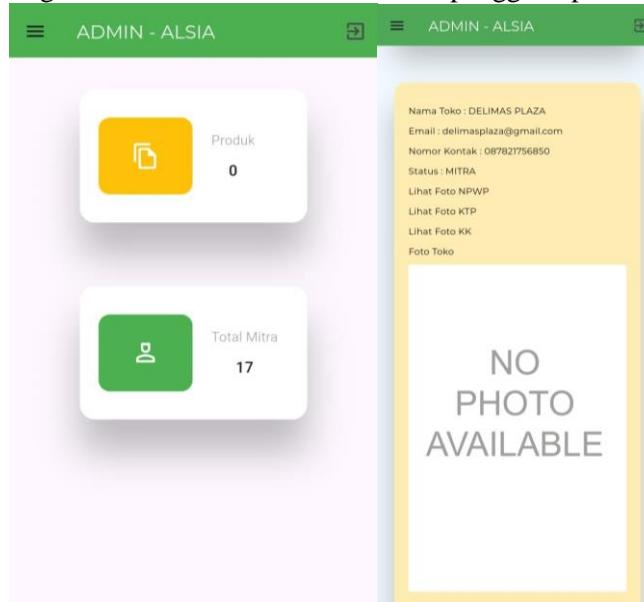
Gambar 5. Sequence Diagram

Gambar 5 menunjukkan *Sequence Diagram* yang menggambarkan urutan interaksi antara aktor Pengguna, Penjual, Pemilik, dan Sistem dalam proses pendaftaran penjual, pengelolaan produk, hingga

transaksi. Alur dimulai saat Penjual mengirimkan data pendaftaran, kemudian Sistem meminta persetujuan Pemilik. Pemilik dapat menyetujui atau menolak pendaftaran, dan Sistem mengirimkan statusnya kembali ke Penjual. Setelah disetujui, Penjual dapat mengirimkan data produk baru, yang kemudian dikonfirmasi oleh Sistem. Pada sisi Pengguna, proses dimulai dengan mencari produk, lalu Sistem menampilkan daftar produk dan detailnya. Setelah melihat detail, Pengguna melakukan pembayaran, yang memicu Sistem mengirim notifikasi pesanan baru ke Penjual. Penjual kemudian mengubah status transaksi, dan Sistem memperbaruiinya. Terakhir, Pengguna dapat meminta riwayat belanja, dan Sistem mengirimkannya. Diagram ini memperlihatkan aliran komunikasi secara berurutan dan jelas antara semua pihak dalam sistem.

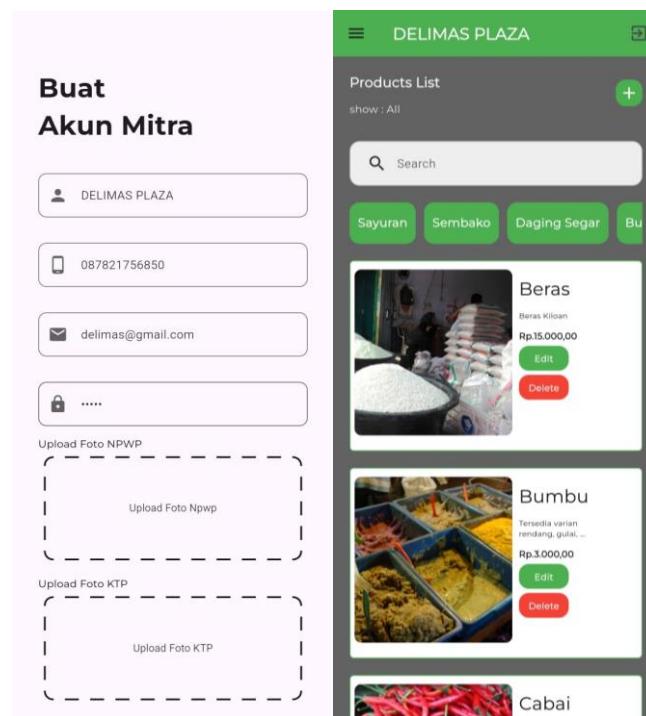
3.4 Implementasi Sistem

Implementasi dimulai dari pembangunan struktur database berdasarkan Class Diagram yang telah dirancang, mencakup tabel pengguna, penjual, produk, transaksi, serta tabel alamat yang digunakan untuk perhitungan ongkir otomatis melalui integrasi API. Selanjutnya, alur proses pada Activity Diagram diimplementasikan dalam bentuk logika program pada sisi backend untuk menangani pendaftaran, login, pengelolaan produk, pemrosesan transaksi, dan perhitungan ongkir sesuai zona alamat pengguna. Fitur-fitur pada Use Case Diagram direalisasikan melalui antarmuka pengguna (frontend) yang responsif dan mudah dipahami, sehingga setiap aktor dapat menjalankan fungsi sesuai perannya. Sequence Diagram menjadi pedoman dalam membangun komunikasi antara frontend, backend, dan API eksternal agar aliran data berjalan konsisten mulai dari proses pencarian produk, checkout, hingga pembaruan status pesanan. Seluruh proses implementasi juga memperhatikan aspek keamanan, validasi input, serta pengujian berlapis untuk memastikan aplikasi dapat beroperasi secara stabil, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan UMKM lokal serta pengguna pasar tradisional digital.



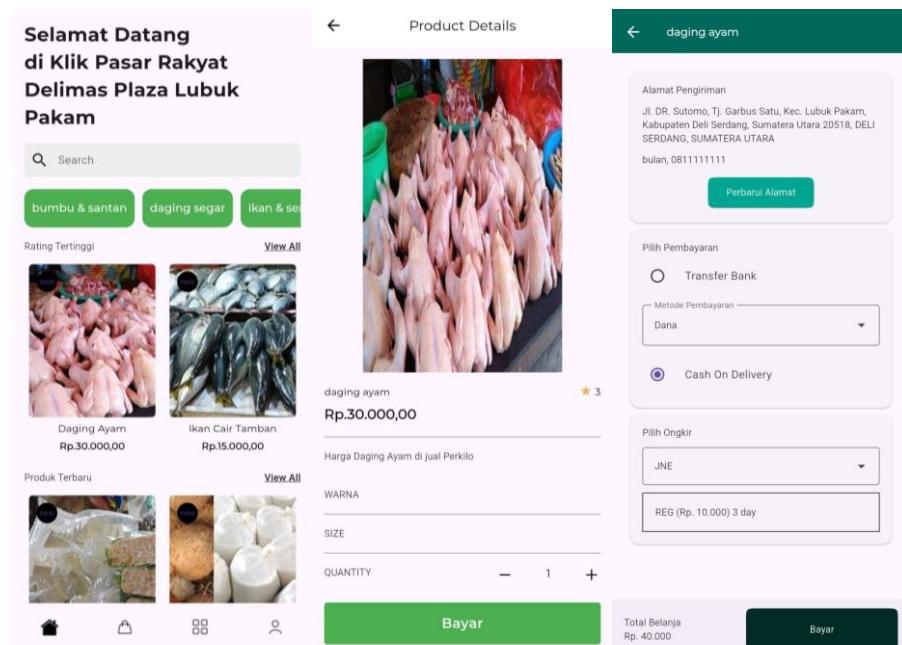
Gambar 6. Tampilan Dashboard Admin

Gambar 6 menunjukkan tampilan *Dashboard Admin* pada aplikasi ALSIA, yang dirancang sederhana dan informatif. Pada bagian atas terdapat header berwarna hijau dengan label “ADMIN – ALSIA” serta ikon menu dan logout. Bagian utama dashboard menampilkan dua kartu informasi (*info cards*) yaitu: jumlah Produk yang tersedia di sistem (saat ini bernilai 0) dan Total Mitra atau jumlah penjual yang telah terdaftar, yaitu 17. Desain kartu menggunakan ikon, warna kontras (kuning untuk produk dan hijau untuk mitra), serta tampilan yang bersih, sehingga memudahkan admin memantau data penting secara cepat dan efisien. Selain itu juga terdapat list mitra/penjual yang telah mendaftar untuk selanjutnya disetujui oleh admin agar dapat berjualan.



Gambar 7. Tampilan Halaman Penjual

Gambar 7 adalah tampilan Halaman Penjual pada sebuah aplikasi, yang memperlihatkan Daftar Produk ("Products List") yang dijual oleh mitra bernama "DELIMAS PLAZA". Halaman ini memiliki bilah pencarian dan filter kategori produk seperti Sayuran, Sembako, Daging Segar, dan lainnya, memungkinkan penjual atau pengguna untuk mengelola dan melihat inventaris barang yang terbagi secara sistematis. Di bawah kategori, ditampilkan daftar produk seperti Beras, Bumbu, dan Cabai, yang masing-masing disertai dengan foto produk, nama, deskripsi singkat (misalnya "Beras Kiloan"), harga (misalnya Rp.15.000,00), serta tombol Edit dan Delete, menunjukkan fungsionalitas bagi penjual untuk memperbarui atau menghapus entri produk.



Gambar 8. Tampilan Halaman Pengguna/Pembeli

Gambar 8 menampilkan proses pembelian pengguna, dimulai dari Halaman Beranda yang menyajikan produk unggulan (Rating Tertinggi) seperti Daging Ayam dan kategori seperti daging segar dari Klik Pasar Rakyat Delimas Plaza Lubuk Pakam. Setelah pengguna memilih produk (misalnya Daging Ayam seharga Rp.30.000,00) dan menentukan kuantitasnya di Halaman Detail Produk, mereka akan diarahkan ke Halaman Pembayaran. Di halaman ini, pengguna memasukkan Alamat Pengiriman mereka, yang meskipun berkaitan dengan konsep geo market, berfungsi untuk menghitung dan menampilkan biaya ongkos kirim (ongkir) secara otomatis dari lokasi penjual (yang alamatnya sudah diset secara otomatis dari API) ke alamat tujuan. Pengguna kemudian memilih metode pembayaran (Transfer Bank atau COD) dan opsi pengiriman (misalnya JNE REG Rp. 10.000), sebelum melihat Total Belanja akhir (Rp. 40.000) dan menyelesaikan pembelian dengan menekan tombol Bayar.

3.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi, analisis, perancangan, hingga implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat dibahas bahwa aplikasi marketplace berbasis geo-market yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan kesiapan digital pedagang pasar tradisional dengan pendekatan yang sederhana dan inklusif. Temuan lapangan menunjukkan bahwa meskipun mayoritas pedagang memiliki interaksi sosial yang baik dan aktivitas transaksi yang cukup tinggi, pemanfaatan teknologi digital masih terbatas, sehingga diperlukan sistem yang tidak menuntut kemampuan teknis kompleks. Hal ini diakomodasi melalui perancangan aplikasi yang memanfaatkan data alamat sebagai dasar penentuan ongkir tanpa bergantung pada GPS, sehingga lebih mudah diterima oleh UMKM. Rancangan UML yang digunakan berhasil menggambarkan alur kerja sistem secara terstruktur, mulai dari pendaftaran penjual, pengelolaan produk, hingga transaksi dan pengiriman. Implementasi sistem memperlihatkan bahwa setiap aktor—admin, penjual, dan pengguna—dapat menjalankan perannya secara jelas melalui antarmuka yang sederhana dan fungsional. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya mendukung efisiensi transaksi dan transparansi biaya pengiriman, tetapi juga berpotensi meningkatkan daya saing UMKM pasar tradisional dalam ekosistem digital, khususnya bagi pedagang dengan tingkat kesiapan teknologi yang masih beragam.

3.6 Pengujian Sistem

Pengujian ini difokuskan pada validasi input dan output berdasarkan skenario yang telah dirancang sebelumnya, meliputi proses pendaftaran pengguna dan penjual, login, penambahan produk, pencarian produk, perhitungan ongkir otomatis berdasarkan alamat yang dimasukkan melalui API, transaksi pembelian, serta pembaruan status pesanan oleh penjual. Dengan metode blackbox, setiap fitur diuji berdasarkan fungsionalitasnya untuk memastikan bahwa sistem dapat merespons tindakan pengguna secara benar, aman, dan tanpa error.

Tabel 2. Pengujian Blackbox

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Registrasi Pengguna	Mengisi form dengan data valid	Email, password, nama	Akun berhasil dibuat	Berhasil
2	Login Pengguna	Memasukkan data login yang benar	Email & password	Masuk ke dashboard pengguna	Berhasil
3	Registrasi Penjual	Mengisi data penjual lalu menunggu persetujuan	Data toko & data pribadi	Notifikasi menunggu verifikasi	Berhasil

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
4	Verifikasi Penjual	Pemilik menyetujui penjual baru	Klik setujui	Status penjual berubah menjadi aktif	Berhasil
5	Menambahkan Produk	Penjual mengisi form produk valid	Nama, foto, harga, kategori	Produk tersimpan & tampil di listing	Berhasil
6	Mencari Produk	Pengguna mencari produk dengan kata kunci	Nama produk	Daftar produk tampil sesuai pencarian	Berhasil
7	Melihat Detail Produk	Pengguna memilih produk	Klik produk	Detail produk ditampilkan	Berhasil
8	Perhitungan Ongkir	Pengguna memasukkan alamat	Alamat & API ongkir	Ongkir otomatis dihitung & tampil	Berhasil
9	Checkout	Pengguna melakukan pemesanan	Produk + alamat + pembayaran	Pesanan tersimpan	Berhasil
10	Update Status Pesanan	Penjual mengubah status (diproses/dikirim)	Klik update	Status pesanan berubah	Berhasil

Tabel blackbox testing di atas berisi rangkaian pengujian fungsional untuk memeriksa apakah setiap fitur utama pada aplikasi berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Setiap pengujian dilakukan dengan memberikan input tertentu dan memeriksa apakah output yang dihasilkan sistem sudah sesuai dengan perancangannya, tanpa melihat bagaimana kode diimplementasikan. Tabel ini mencakup pengujian proses dari awal, mulai dari registrasi, login, verifikasi penjual, hingga aktivitas transaksi seperti pencarian produk, perhitungan ongkir melalui API, serta update status pesanan oleh penjual. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa setiap fitur telah divalidasi dan berfungsi dengan baik sesuai standar fungsional sistem.

3.7 Dokumentasi Sistem

Hasil dokumentasi sistem pada aplikasi marketplace digital pasar tradisional berbasis lokasi ini menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem telah terdokumentasi dengan baik, mulai dari rancangan arsitektur, penjelasan modul, hingga panduan penggunaan setiap fitur. Dokumentasi memuat uraian lengkap mengenai cara kerja fitur registrasi pengguna dan penjual, proses verifikasi oleh pemilik aplikasi, mekanisme penambahan serta pengelolaan produk oleh penjual, pencarian produk oleh pengguna, hingga proses transaksi dan perhitungan ongkir otomatis berdasarkan alamat yang diproses

melalui API. Selain itu, hasil dokumentasi juga memuat ilustrasi diagram UML yang menggambarkan alur aktivitas, struktur kelas, hubungan aktor dengan sistem, serta urutan interaksi pada proses transaksi. Pada bagian antarmuka, dokumentasi menyajikan tampilan halaman utama aplikasi, formulir pendaftaran, halaman produk, checkout, dan dashboard penjual serta pemilik, yang semuanya telah dijelaskan fungsinya secara rinci. Dengan dokumentasi yang lengkap dan sistematis ini, aplikasi dapat dengan mudah dipahami, dioperasikan, dan dikembangkan lebih lanjut, sekaligus memastikan bahwa proses pemeliharaan sistem dapat dilakukan secara efektif oleh tim pengembang maupun administrator.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Marketplace Digital Pasar Tradisional Berbasis Lokasi (Geo-Market) menggunakan Flutter dan Firebase untuk meningkatkan daya saing UMKM lokal di Delimas Plaza. Solusi ini mengatasi permasalahan utama pedagang tradisional, yaitu keterbatasan jangkauan pemasaran dan kurangnya sentuhan digital, dengan menyediakan platform yang mudah digunakan bagi pedagang dan mempermudah pengalaman belanja bagi pembeli modern. Keunggulan utama sistem ini terletak pada fitur penentuan ongkir otomatis berdasarkan alamat yang dimasukkan pengguna (melalui API) alih-alih mengandalkan fitur GPS secara langsung, sehingga membuat proses transaksi lebih transparan dan efisien. Berdasarkan hasil pengujian blackbox, seluruh fungsionalitas utama aplikasi mulai dari registrasi, pengelolaan produk, hingga transaksi dan perhitungan ongkir berhasil berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan UML (Activity, Class, Use Case, dan Sequence Diagram). Diharapkan Geo-Market ini dapat menjadi model untuk transformasi digital pasar tradisional lainnya, secara berkelanjutan mendukung UMKM lokal, dan memperluas pasar mereka tanpa menghilangkan identitas tradisionalnya.

Daftar Pustaka

- [1] S. Priyanto and A. Wibowo, “Digitalisasi UMKM dalam Meningkatkan Daya Saing di Era Ekonomi Digital,” *J. Ekon. dan Bisnis Indones.*, vol. 10, no. 2, pp. 45–56, 2021.
- [2] M. R. Sari, “Pengaruh Marketplace terhadap Perkembangan UMKM di Indonesia,” *J. Manaj. dan Kewirausahaan*, vol. 8, no. 1, pp. 12–22, 2020.
- [3] A. Ritonga and Y. Yahfizham, “Studi Literatur Perbandingan Bahasa Pemrograman C ++ Dan Bahasa Pemrograman Python Pada Algoritma Pemrograman,” vol. 3, no. 3, 2023.
- [4] A. Nugroho, “Transformasi Digital Pasar Tradisional di Indonesia,” *J. Sist. Inf.*, vol. 15, no. 3, pp. 210–221, 2019.
- [5] H. Putra, “Geo-Market: Integrasi Geolokasi pada Marketplace Lokal,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi*, 2020, pp. 88–95.
- [6] D. Amalia, “Pemanfaatan Teknologi Geolocation untuk Pencarian Lokasi Pedagang,” *J. Inform.*, vol. 18, no. 4, pp. 321–330, 2021.
- [7] L. Rahmadani, “Dampak Digital Marketplace terhadap Perilaku Konsumen di Indonesia,” *J. Bisnis Mod.*, vol. 6, no. 1, pp. 14–27, 2022.
- [8] K. C. Laudon and C. Traver, *E-commerce: Business, Technology, Society*. New York: Pearson, 2021.
- [9] R. Mulyawan, “Pengertian Android: Menurut Para Ahli, Sejarah, Manfaat dan Jenisnya,” 2022.
- [10] Z. Li, S. Zhou, and Z. Yang, “Recent progress on flutter-based wind energy harvesting,” *Int. J. Mech.*, 2022, doi: 10.1002/msd2.12035.
- [11] T. Kurniawan, S. Samsudin, and T. Triase, “Implementasi Layanan Firebase pada Pengembangan Aplikasi Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.10270.
- [12] I. Zufria, “Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design (UCD) dalam Sistem Administrasi Pendidikan Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan,” *J. Sains Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2013.
- [13] Z. Hanum, “Analisis Kesiapan UMKM dalam Mengadopsi Platform Digital,” *J. Pengemb. UMKM*, vol. 4, no. 1, pp. 55–68, 2022.
- [14] E. Turban, *Electronic Commerce: A Managerial and Social Perspective*. London: Pearson Education, 2020.
- [15] A. Kusuma, “Sistem Informasi Berbasis Lokasi untuk Pemetaan UMKM,” *J. Teknol. Inf. dan*

Komun., vol. 12, no. 2, pp. 76–90, 2021.

[16] T. Wahyudi, “Rancang Bangun Marketplace Berbasis Web untuk UMKM Lokal,” in *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)*, 2021, pp. 234–240.



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](#)