

ANALISIS DAN PERANCANGAN SITERAS (SISTEM INFORMASI TERAS) UMKM KECAMATAN KAWEDANAN MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE

Analysis and Design of SiTeras (Teras Information System) for MSMEs in Kawedanan District Using the Prototype Method.

Jini Ajeng Novitasari^{*1}, Hani Atun Mumtahana², Noordin Asnawi³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

e-mail: ^{*1}ajengjini72@gmail.com, ²hanimumtahana@unipma.ac.id,

³noordin_asnawi@unipma.ac.id

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang ulang Sistem Informasi Teras (SiTeras) bagi UMKM di Kecamatan Kawedanan menggunakan metode prototyping. Evaluasi awal terhadap website SiTeras yang sudah ada menunjukkan skor rata-rata SUS sebesar 39,432 yang tergolong dalam kategori rendah, sehingga diperlukan pengembangan sistem yang lebih sesuai kebutuhan. Proses analisis dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka, dilanjutkan dengan perancangan sistem menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi use case diagram, activity diagram, dan class diagram untuk menggambarkan interaksi dan struktur sistem. Metode prototyping digunakan dalam proses analisis dan perancangan, dengan tahapan komunikasi kebutuhan, pembuatan prototipe, dan pengujian. Desain interface dirancang dengan tampilan halaman beranda, detail produk, dashboard UMKM, pengelolaan produk, dan dashboard admin yang intuitif. Hasil penelitian berupa prototipe website yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, memperluas jangkauan pasar, dan mendukung pertumbuhan UMKM secara digital, dan juga terdapat hasil luaran penelitian berupa dokumen Software Requirement Specification (SRS).

Kata kunci – Marketplace, Metode Prototype, UMKM, Evaluasi SUS

Abstract – This study aims to analyze and redesign the Teras Information System (SiTeras) for MSMEs in Kawedanan District using the prototyping method. An initial evaluation of the existing SiTeras website showed an average System Usability Scale (SUS) score of 39.432, which is categorized as low, indicating the need for system development better aligned with user needs. The analysis process was conducted through interviews, observations, and literature review, followed by system design using Unified Modeling Language (UML) modeling, including use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams to illustrate system interactions and structure. The prototyping method was applied in the analysis and design phases, involving stages of requirement communication, prototype development, and testing. The interface design includes intuitive views of the homepage, product details, MSME dashboard, product management, and admin dashboard. The research output consists of a website prototype expected to improve operational efficiency, expand market reach, and support the digital growth of MSMEs, along with a Software Requirement Specification (SRS) document.

Keywords – Marketplace, Prototyping Method, MSMEs, SUS Evaluation

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Analisis sistem informasi dalam konteks bisnis modern menjadi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan. Bisnis yang termasuk usaha kecil dan menengah (UMKM) menghadapi tantangan dalam mengelola penjualan mereka. Sebelum melakukan proses analisis sistem informasi, langkah awal yang dilakukan adalah evaluasi terhadap sistem yang sudah ada, yaitu website SITERAS dengan menggunakan metode system usability scale. Metode ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana website tersebut dapat digunakan secara efektif, efisien, dan memberikan kepuasan kepada pengguna UMKM. Hasil dari pengujian ini menjadi acuan dalam mengidentifikasi kekurangan sistem yang ada, sehingga proses analisis kebutuhan dapat dilakukan secara lebih tepat sasaran.

Selanjutnya, proses analisis kebutuhan dilakukan secara sistematis untuk memahami kebutuhan pengguna dan merancang sistem yang sesuai. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan pemodelan Unified Modeling Language (UML), seperti use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram. Pemodelan ini membantu dalam menggambarkan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional sistem secara terstruktur dan jelas, yang menjadi dasar penting dalam proses pengembangan website. Dengan melakukan evaluasi terlebih dahulu, analisis kebutuhan menjadi lebih akurat dan relevan terhadap kondisi nyata di lapangan [1].

Penelitian ini berfokus pada aktivitas promosi UMKM yang berada di Kecamatan Kawedanan. UMKM di Kecamatan Kawedanan, Kabupaten Magetan merupakan usaha rumah tangga paling mendasar dalam sistem penjualan yang manual, dengan cara mempromosikan produknya secara langsung kepada konsumen. Teknologi saat ini berkembang lebih cepat dari sebelumnya karena adanya kemajuan teknologi yang terus menerus melahirkan inovasi-inovasi baru. Keterbatasan utama terletak pada belum adanya sistem transaksi yang teratur, otomatis, dan terintegrasi, sehingga proses jual beli tidak terdokumentasi dengan baik dan menyulitkan pelaku UMKM dalam mengelola penjualan serta memantau perkembangan usaha.

Sebagai bentuk inisiatif digital, Kecamatan Kawedanan telah membuat sebuah sistem informasi untuk melakukan penjualan UMKM setempat. Sistem tersebut bernama SiTeras (Sistem Informasi Teras) yang merupakan sebuah website penjualan yang nantinya akan di khususkan untuk seluruh UMKM yang ada di kecamatan Kawedanan yang saat ini sudah tersedia. Namun, dalam implementasi website SiTeras belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan atau permintaan mitra dari Camat Kecamatan Kawedanan. Fitur-fitur pada *website* masih sangat terbatas, seperti fitur kategori produk yang belum tersedia, sistem pendaftaran dan login untuk UMKM dan pelanggan, mekanisme pemesanan produk secara langsung, maupun tampilan ulasan pelanggan. Akibatnya, pelaku UMKM tetap harus melakukan komunikasi dan transaksi secara manual, yang menambah beban kerja dan menurunkan efisiensi. Kondisi ini menegaskan perlunya pengembangan ulang *website* SiTeras agar mampu menyediakan layanan promosi, transaksi, dan manajemen penjualan yang terintegrasi, sehingga dapat meningkatkan daya saing UMKM di era digital.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap *website* SiTeras menggunakan metode System Usability Scale (SUS), melakukan analisis dan perancangan sistem informasi dengan metode *prototyping*, serta menyusun dokumen *Software Requirement Specification* (SRS) sebagai dasar pengembangan sistem yang lebih efektif. Dengan adanya pengembangan sistem yang terintegrasi dan sesuai kebutuhan, diharapkan UMKM di Kecamatan Kawedanan dapat meningkatkan daya saing, memperluas jangkauan pasar, dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi lokal secara berkelanjutan.

II. TINJAUAN TEORI

1. Analisis

Analisis sistem adalah tahap awal metode pengembangan sistem dan digunakan untuk mengidentifikasi masalah, kebutuhan, dan tujuan sistem yang sedang dibangun. Proses ini mencakup pemahaman yang mendalam tentang masalah yang dihadapi pengguna dan bagaimana sistem dapat memberikan solusi yang efektif [2]. Pada hal analisis sistem, mencakup indentifikasi kebutuhan, pengumpulan data, dan evaluasi untuk menemukan solusi yang tepat dari permasalahan yang ditemukan [3].

2. Perancangan

Perancangan dilakukan setelah analisis kebutuhan dan mencakup pembuatan model prototype yang akan diimplementasikan [4]. Perancangan sistem adalah proses untuk membuat dan merancang sistem baru yang mencakup identifikasi, struktur data, pengkodean, dan tampilan sistem perangkat lunak dasar yang dapat melakukan tahap berikutnya[5].

3. Penjualan Online UMKM

Sebuah program bernama Sistem Informasi Penjualan Online merupakan platform yang memungkinkan untuk transaksi jual beli produk atau layanan melalui internet. Sistem ini mengintegrasikan berbagai komponen untuk memfasilitasi proses penjualan produk UMKM, pesanan hingga pembayaran dan pengiriman. Sistem informasi penjualan online tidak hanya mempermudah proses transaksi, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pelanggan secara keseluruhan [6].

4. Metode *Prototype*

Metode prototype adalah pendekatan untuk pengembangan sistem di mana model awal (prototype) sistem dikembangkan. Metode ini bersifat berorientasi pengguna, yang sangat bergantung pada umpan balik dari pengguna akhir untuk membentuk pengembangan sistem, dimana dapat membantu meminimalkan risiko dan biaya sistem yang mungkin tidak memenuhi kebutuhan pengguna[7]. Metode prototype mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi risiko dan bug dengan lebih mudah, serta memenuhi kebutuhan yang belum terperinci[8].

5. UML

UML (Unified Modeling Language) merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang aplikasi berbasis objek. UML mencakup berbagai diagram, seperti use case diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram, dan lainnya yang membantu dalam analisis dan perancangan sistem[9]. Dalam menggambarkan struktur dan perilaku sistem. UML menyediakan berbagai jenis diagram yang melayani berbagai tujuan dalam pengembangan perangkat lunak.

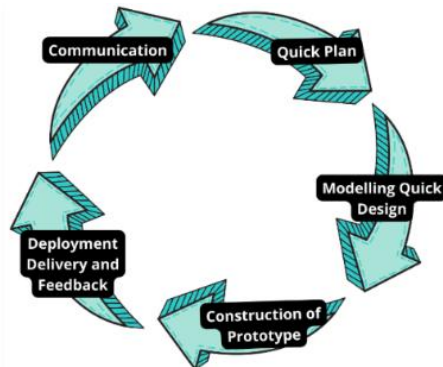
6. Dokumen SRS (*Software Requirement Specification*)

Dokumen SRS (*Software Requirement Specification*) merupakan dokumen penting dalam pengembangan perangkat lunak yang menjelaskan secara rinci persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun. Dokumen SRS mencakup berbagai aspek seperti tujuan, ruang lingkup, fungsi produk, karakteristik pengguna, dan persyaratan lainnya[10].

III. METODE

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk menganalisis dan merancang sistem *marketplace* bagi UMKM di Kecamatan Kawedanan. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna, mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam transaksi penjualan online, serta merancang solusi berbasis desain sistem informasi dengan metode *prototyping*. Penelitian ini menggunakan pendekatan Metode Prototype sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Langkah-langkah teknik prototype adalah sebagai berikut: mengumpulkan persyaratan, merancang, membuat prototype, menilai, dan menyempurnakan. Langkah-langkah metode prototype digambarkan pada **Gambar 3.1**



Gambar 3. 2 Metode *Prototype* [11]

1. *Communication*

Tahap ini peneliti mengumpulkan dan mengidentifikasi kebutuhan dari data yang dikumpulkan melalui metode berupa wawancara dan diskusi kepada pengguna untuk menemukan solusi yang tepat dan memenuhi kebutuhan pengguna.

2. *Quick Plan*

Peneliti menyusun rencana awal yang mencakup kerangka kerja dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Rencana cepat dimodelkan dan *prototype* diproduksi dengan cepat.

3. *Modelling Quick Design*

Pada tahap ini, peneliti mulai membangun prototipe berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan dan prototipe ini tidak harus sempurna, tetapi harus cukup terkonsep untuk memberikan gambaran kepada pengguna.

4. *Contruction Of Prototype*

Prototipe yang telah dirancang, dibangun dan dikembangkan. Tujuannya digunakan untuk pengujian dan umpan balik dari pengguna sistem yang akan digunakan.

5. *Deployment Delivery and Feedback*

Pengguna memberikan umpan balik tambahan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai harapan dan menenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Evaluasi

Berdasarkan hasil evaluasi pada *website* SiTeras saat ini dengan menggunakan metode *system usability scale* (SUS) yang berisi 10 pertanyaan dengan sebanyak 22 responden berpartisipasi dalam evaluasi ini, terdapat kode P1 sampai P10 yang merupakan kode pertanyaan kuesioner dan kode R1 sampai R22 merupakan kode untuk responden. Hasil perhitungan dari 22 responden, mendapatkan total skor SUS sebesar 867,5 dengan nilai skor rata-rata SUS 39,432 yang tergolong grade F dengan skor kurang dari 51 masuk dalam kelas terburuk.

B. Analisis kebutuhan

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Kantor Kecamatan Kawedanan, dalam analisis kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan kebutuhan sistem yang dibuat dan pengguna dapat memahami alur sistem tersebut. Berikut tahapan analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat:

1. Kebutuhan Fungsional

Dalam memahami bagaimana sistem Marketplace dapat memenuhi kebutuhan penggunanya, maka dilakukan analisa kebutuhan fungsional. Analisa ini untuk mengidentifikasi fitur-fitur utama dan bagaimana masing-masing fungsi bekerja untuk mendukung proses bisnis, terutama dalam marketplace yang tersedia di platform tersebut. Uraian kebutuhan fungsional dari Marketplace berdasarkan peran pengguna dan proses yang berlangsung dalam sistem dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan
FR 1	UMKM dapat melakukan pendaftaran
FR 2	UMKM dapat melakukan login
FR 3	UMKM dapat melakukan logout
FR 4	UMKM dapat menambah produk
FR 5	UMKM dapat menghapus produk
FR 6	UMKM dapat mengedit produk

FR 7	UMKM dapat melihat pesanan
FR 8	UMKM dapat mengelola pesanan
FR 9	UMKM dapat melihat laporan penjualan
FR 10	Admin dapat melakukan login
FR 11	Admin dapat melakukan logout
FR 12	Admin dapat mengelola data kategori produk
FR 13	Admin dapat melihat laporan penjualan
FR 14	Admin dapat mengunduh laporan penjualan
FR 15	Admin dapat mempublikasikan berita, informasi UMKM
FR 16	Customer dapat membuat akun
FR 17	Customer dapat melakukan login
FR 18	Customer dapat melakukan logout
FR 19	Customer dapat mencari produk
FR 20	Customer dapat menyimpan produk di keranjang belanja
FR 21	Customer dapat memesan produk
FR 22	Customer melakukan pengisian data pengiriman
FR 23	Customer melakukan transaksi
FR 24	Customer mendapatkan pesan terkait status pesanan
FR 25	Customer dapat memberikan penilaian dan ulasan

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Berikut ini uraian berbagai kebutuhan non-fungsional yang relevan untuk mendukung operasional dan kualitas layanan *Marketplace* secara keseluruhan.

a. Kemudahan (usability)

Antarmuka website harus mudah digunakan oleh pengguna awam, termasuk pelaku UMKM.

b. Keamanan (security)

Pengguna harus melakukan autentikasi saat login dan data sensitif dienkripsi.

c. Keterandalan (Reliability)

Sistem harus stabil dan mampu menangani pengguna secara bersamaan, serta sistem memiliki uptime agar pengguna dapat mengaksesnya kapan saja.

d. Performa

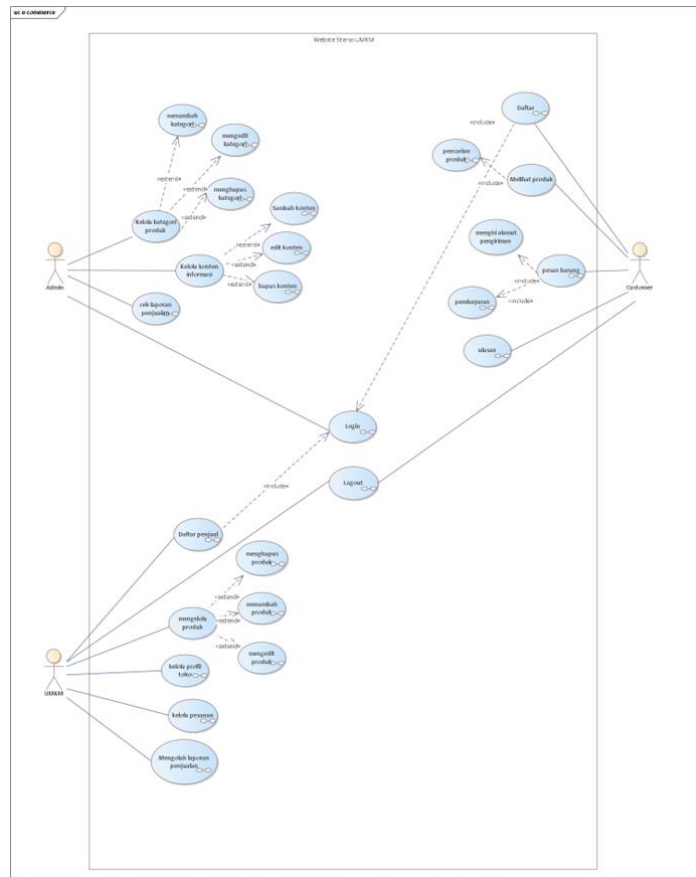
Sistem harus dapat merespons permintaan pengguna walaupun diakses oleh banyak pengguna dalam waktu bersamaan.

B. Pemodelan Desain Unified Modeling Language (UML)

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem berdasarkan fungsi-fungsi yang disediakan. Diagram ini digunakan untuk menunjukkan layanan apa saja yang dapat diakses oleh aktor tanpa menjelaskan bagaimana layanan tersebut diimplementasikan. Komponennya meliputi aktor, use case, batas sistem, dan relasi (association, include, dan extend). Untuk memahami alur interaksi antara pengguna dan sistem pada *Marketplace* UMKM

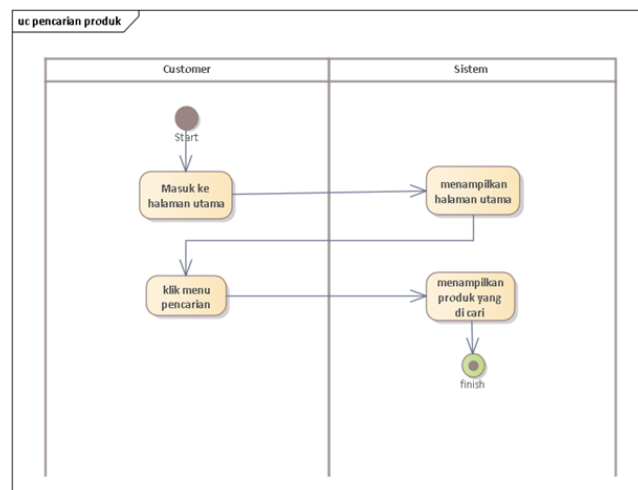
Kecamatan Kawedanan, digunakan use case diagram yang menggambarkan fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh masing-masing aktor. Sesuai dengan **Gambar 4. 1** dibawah ini:



Gambar 4. 2 *Use Case Marketplace UMKM*

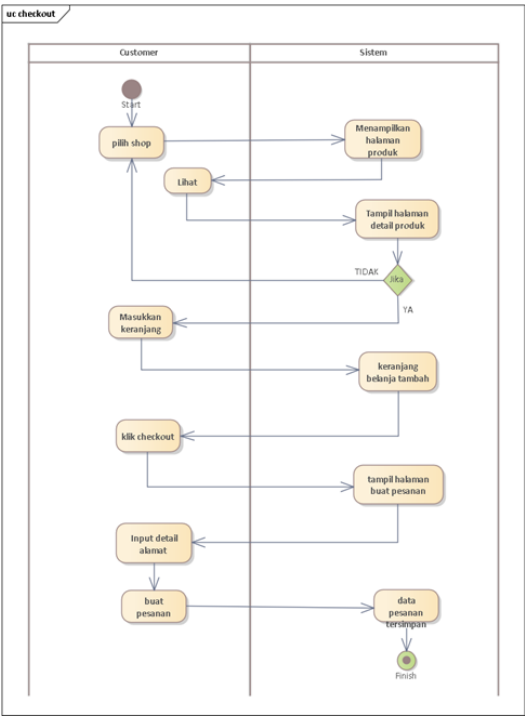
2. Activity Diagram

Activity diagram sangat berguna untuk memvisualisasikan logika proses secara rinci, terutama dalam menggambarkan proses yang melibatkan banyak kondisi atau percabangan. Detail aktivitas dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



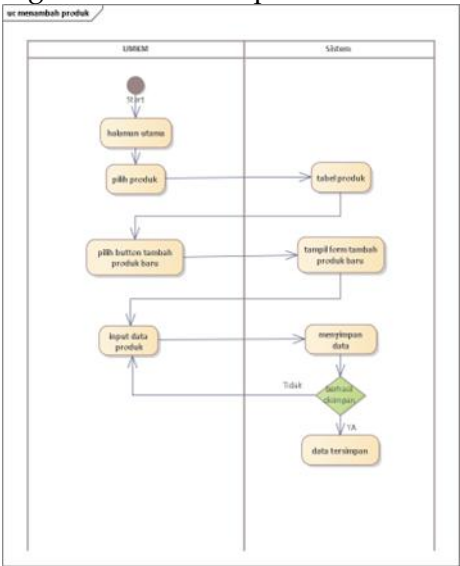
Gambar 4.2 *Activity Diagram* Pencarian Produk

Pada **Gambar 4.2** merupakan aktivitas yang dilakukan oleh customer atau pengunjung saat melakukan proses melihat produk yang diinginkan dengan cara melakukan pencarian produk.



Gambar 4. 3 Pesan Produk

Gambar 4.3 Activity diagram pesan produk menjelaskan bagaimana cara pemesanan produk yang dilakukan oleh pembeli.

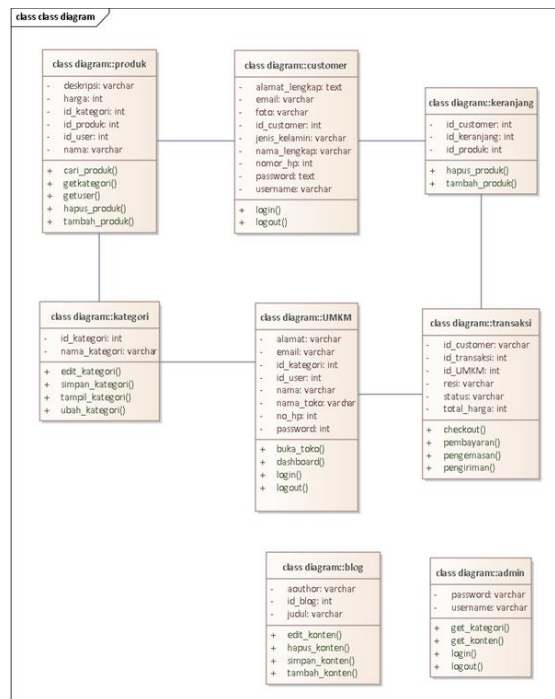


Gambar 4. 4 Tambah Produk

Activity diagram tambah produk menjelaskan aktivitas UMKM dalam mengolah produk dengan menambah produk yang dijual ke dalam sistem.

3. Class Diagram

Class diagram membantu memahami desain sistem secara menyeluruh dari sisi struktur data dan hubungan antar objek dalam sistem. Class diagram yang digunakan website SiTeras dapat dilihat pada **Gambar 4. 5** dibawah ini.

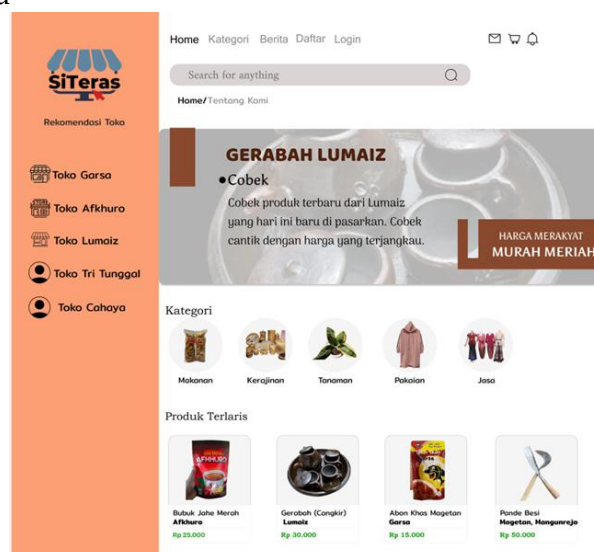


Gambar 4. 5 Class Diagram Marketplace SiTeras

C. Perancangan Desain Interface

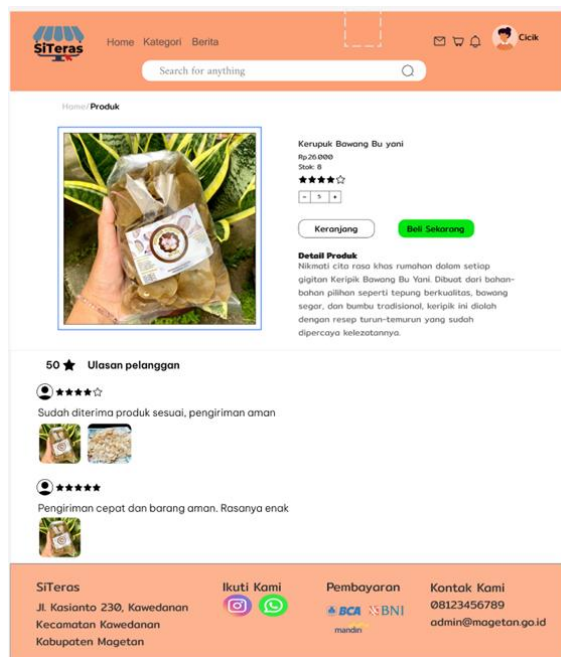
Berikut adalah tampilan desain Interface dari Marketplace UMKM Kecamatan Kawedanan.

1. Halaman Beranda



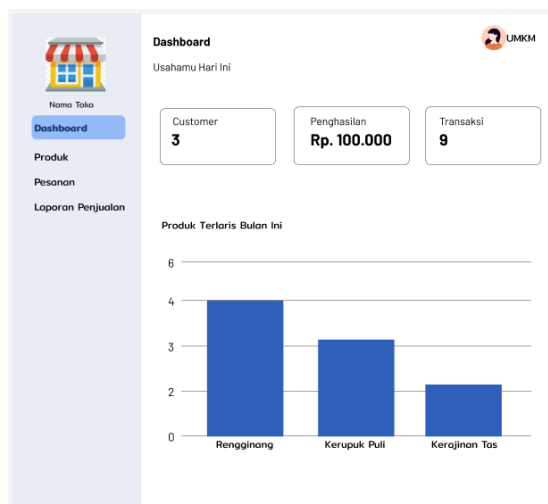
Gambar 4. 6 Halaman Beranda Marketplace UMKM

Pada **Gambar 4. 6** diatas pengguna dapat melihat berbagai informasi secara singkat, seperti toko UMKM unggulan, produk unggulan, kategori produk, produk terbaru, dan fitur pencarian cepat.



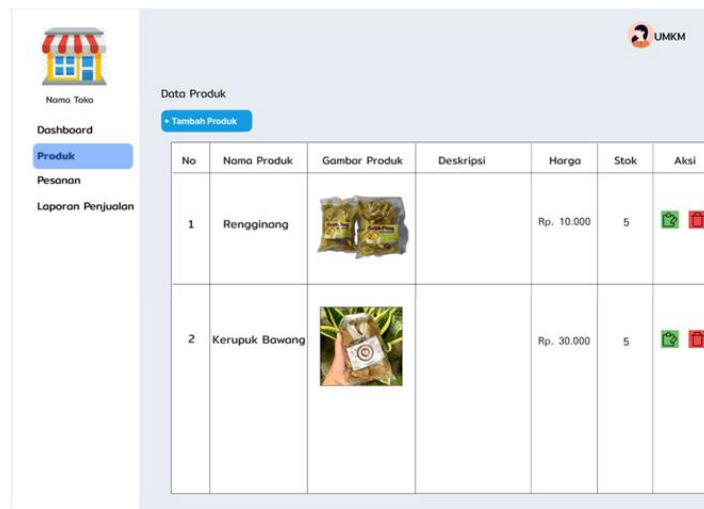
Gambar 4. 7 Halaman Detail Produk

Pada halaman detail produk ini, pengguna dapat melihat gambar produk, nama produk, deskripsi, harga, dan ketersediaan stok. Selain itu, terdapat fitur untuk menambahkan produk ke keranjang dan juga fitur untuk langsung melakukan pembelian.



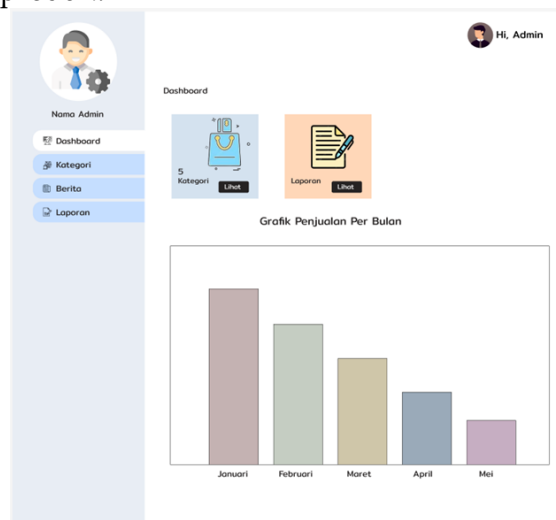
Gambar 4. 8 Dashboard UMKM

Pada **Gambar 4.8** Merupakan Dashboard UMKM atau penjual ini dapat memantau penjualan dan kinerja toko, seperti dapat melihat total penjualan, jumlah pesanan, dan grafik produk yang terlaris.



Gambar 4. 9 Mengelola Produk

Gambar 4.9 halaman produk, penjual dapat mengelola produk dengan menambahkan produk yang diinginkan, dapat mengedit informasi produk, dan dapat menghapus produk.



Gambar 4. 10 Dashboard Admin

Gambar 4.10 merupakan desain Dashboard admin yang menyediakan berbagai fitur pengelolaan, seperti pengelolaan kategori, pengelolaan berita, dan laporan penjualan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mampu melakukan analisis dan perancangan marketplace UMKM Kecamatan Kawedanan dengan menggunakan metode prototype. Proses ini menghasilkan sebuah desain marketplace yang dikhususkan untuk UMKM yang nantinya akan dikembangkan dan di integrasikan dengan sistem yang ada di Kecamatan Kawedanan. Penelitian ini juga berhasil menyusun dokumen *Software requirement Specification* (SRS) untuk pengembangan sistem *Marketplace* UMKM di Kecamatan Kawedanan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadek Intan Janeta Pratiwi, Ni Made Satvika Iswari, and Ni Putu Noviyanti Kusuma, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Persediaan Di Ud Dongmart Berbasis Webdengan Menggunakan Metode Prototype," *J. TEKINKOM*, vol. 7, no. No. 1, pp. 281–291, 2024, doi: 10.37600/tekinkom.v7i1.1409.
- [2] Rifqi Nurfakhrurozi, Upayana Wiguna Eka Saputra, and Ida Bagus Gede Dananjaya, "Analysis And Design Of E-Commerce Website As An Electronic Sales Media," *J. Manag. Creat. Bus.*, vol. 1, no. 2, pp. 87–102, 2023, doi: 10.30640/jmcbus.v1i2.766.
- [3] Muhammad Ikhsan; Hafizah Hanim; Dede Fausi, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. 2023.
- [4] Lailatul Akmal, "Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Prototype Pada Toko Sehati," vol. 6, no. 1, pp. 360–370, 2023.
- [5] F. Reza, I. K. D. Indah, and M. Ropianto, "Perancangan Dan Implementasi Institutional Repository Dengan Metadata Dublin Core," *J. KomtekInfo*, vol. 9, pp. 125–132, 2022, doi: 10.35134/komtekinfo.v9i4.318.
- [6] Imannudin Akbar, Budiman, Zatin Niqotaini, and Ari Rizki Fauzi, "Analisis Dan Perancangan Sistem Penjualan Pada Toko Xyz Berbasis Web Dan Mobile Menggunakan Uml," *Nuansa Inform.*, vol. 17, no. 2, pp. 71–82, 2023, doi: 10.25134/ilkom.v17i2.13.
- [7] A. Riyanti, T. T, G. P. Dirgantoro, and I. M. A. O. Gunawan, "Development of Rental Application using Prototyping Method," *TECHNOVATE J. Inf. Technol. Strateg. Innov. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 69–80, 2024, doi: 10.52432/technovate.1.2.2024.69-80.
- [8] E. Sulaksana, A. Ichwani, N. Anwar, and P. Setiawati, "Aplikasi E-Commerce Pakaian Berbasis Android Menggunakan Metode Prototype," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt.*, vol. 7, no. 2, pp. 307–318, 2023, doi: 10.46880/jmika.vol7no2.pp307-318.
- [9] F. Indriyani, Yunita, D. A. Muthia, A. Surniandari, and Sriyadi, 20. *Buku-Ajar-APSI_2*. 2019.
- [10] M. W. Rezkitia and Y. Kurniawan, "Software Requirements Specification Sistem Informasi Manajemen Perusahaan Manufaktur Dengan Standard Iso/Iec/Ieee 29148:2018," *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–15, 2022, doi: 10.33479/kurawal.v5i1.547.
- [11] M. A. Izzuddin, A. Andri, and H. Hardiyansyah, "Leveraging Prototype Method for Designing Tajweed Mobile Based Learning," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 615–629, 2023, doi: 10.51519/journalisi.v5i2.488.