

# **Perancangan Sistem E-Commerce Berbasis Web dengan Metode System Development Life Cycle untuk Usaha Mikro Kecil dan Menengah Pakaian di Kota Batam**

**Yefta Christian\*, Tony Wibowo, Putra Agung Winata**

Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Internasional Batam, Batam, Indonesia

Email: <sup>1</sup>yefta@uib.ac.id, <sup>2</sup>tony@uib.ac.id, <sup>3</sup>2031120.putra@uib.edu

Email Penulis Korespondensi: yefta@uib.ac.id

**Abstrak**—E-commerce merupakan salah satu inovasi besar dalam dunia bisnis di era globalisasi ini, sehingga inovasi ini harus terus dikembangkan agar dapat membantu suatu bisnis dalam efisiensi bisnis. Perancangan ini bertujuan untuk merancang Sistem E-Commerce Berbasis Web dengan Metode System Development Life Cycle (SDLC) untuk mendukung Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di industri pakaian di Kota Batam. Metode yang akan digunakan ialah untuk mengidentifikasi target pengguna melalui metode kualitatif, termasuk wawancara dan analisis kebutuhan, untuk memahami karakteristik, preferensi, dan tantangan yang dihadapi oleh para pemangku kepentingan dalam konteks e-commerce dan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dalam perancangan e-commerce berbasis web. Perancangan sistem e-commerce yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi para target pengguna. Maka berdasarkan dari evaluasi perancangan ini hasilnya dapat menjadi jawaban dari permasalahan yang dihadapi dan membantu efisiensi dalam suatu bisnis.

**Kata Kunci:** E-Commerce; Sistem Development Life Cycle (SDLC); UMKM; Pakaian; Batam.

**Abstract**—E-commerce is one of the major innovations in the business world in this era of globalization, so this innovation must continue to be developed so that it can help a business in business efficiency. This design aims to design a Web-Based E-Commerce System using the System Development Life Cycle (SDLC) Method to support Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in the clothing industry in Batam City. The method that will be used is to identify target users through qualitative methods, including interviews and needs analysis, to understand the characteristics, preferences and challenges faced by stakeholders in the e-commerce context and using the System Development Life Cycle (SDLC) method in design. web-based e-commerce. Designing an e-commerce system that suits the needs and preferences of target users. So based on this design evaluation, the results can be the answer to the problems faced and help efficiency in a business.

**Keywords:** E-Commerce; System Development Life Cycle (SDLC); UMKM; Clothing; Batam.

## **1. PENDAHULUAN**

Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi yang pesat seperti saat ini, pemanfaatan internet telah mengubah cara berbisnis secara signifikan. *E-commerce* atau perdagangan elektronik telah menjadi salah satu inovasi terbesar dalam dunia bisnis, yang memungkinkan pelaku usaha untuk menjual produk dan layanan mereka secara daring. Hal ini telah membuka peluang baru, terutama bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), untuk memasuki pasar yang lebih luas dan bersaing dengan bisnis skala besar[1]. Kota Batam, sebagai salah satu kota terbesar di Indonesia, tidak terkecuali dari dampak perubahan ini. Kota ini memiliki sejumlah UMKM yang bergerak dalam berbagai bidang, termasuk pakaian[2]. Namun, banyak dari UMKM tersebut masih menghadapi berbagai tantangan dalam hal meningkatkan visibilitas, mencapai pasar yang lebih luas, dan meningkatkan efisiensi operasional mereka.

Dalam konteks ini, penggunaan sistem *E-Commerce* berbasis web menjadi solusi yang potensial. Melalui *E-Commerce*, UMKM pakaian di Kota Batam dapat mengembangkan bisnis mereka dengan memanfaatkan jangkauan internet yang luas, mempermudah proses penjualan, dan meningkatkan pengalaman pelanggan. Namun, perancangan dan implementasi sistem *E-Commerce* bukanlah tugas yang mudah, terutama bagi UMKM yang mungkin memiliki keterbatasan sumber daya dan pengetahuan teknologi[3]. Dengan penelitian ini penulis bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem *E-Commerce* berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan UMKM pakaian di Kota Batam. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dan memenuhi tujuan bisnis UMKM tersebut.

Judul penelitian ini dipilih karena penulis yakin bahwa pengembangan sistem *E-Commerce* berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan UMKM pakaian di Kota Batam dapat menjadi solusi yang signifikan untuk mengatasi tantangan ini. Penulis ingin memberikan kontribusi positif kepada UMKM di wilayah ini dengan merancang sistem yang dapat membantu mereka memanfaatkan potensi internet dan teknologi informasi secara optimal. Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang untuk proyek Perancangan Sistem *E-Commerce* Berbasis Web dengan Metode SDLC untuk UMKM Pakaian di Kota Batam yaitu bagaimana cara mengetahui target pengguna untuk perancangan sistem B2B e-commerce dengan metode kualitatif dan bagaimana cara merancang sistem B2B e-commerce berbasis web dengan metode SDLC.

Dalam penelitian ini juga terdapat beberapa tinjauan pustaka seperti Pengaruh E-Commerce pada UMKM, Dalam penelitian A. Rizaldi dan Z. Madany (2021) yang berjudul "Impact of E-Commerce in Industry," dampak e-commerce pada UMKM dikaji. Artikel ini memberikan wawasan tentang bagaimana UMKM dapat memanfaatkan e-commerce untuk memperluas pasar dan meningkatkan efisiensi operasional.[4], penelitian Kualitatif dalam E-Commerce, Dalam artikel H. Yaseen, M. Alhusban, K. Dingley, dan A. Alhosban (2016) yang berjudul "Facilitating E-Commerce in Jordan:

A Qualitative Analysis," penelitian kualitatif dalam e-commerce dieksplorasi. Artikel ini membahas metode penelitian kualitatif yang relevan dengan pendekatan penelitian ini.[5], penerapan SDLC dalam E-Commerce, Dalam penelitian J. T. Purba, Hery, dan A. E. Widjaja (2020) yang berjudul "E-commerce implementation in supporting business services strategy," penerapan SDLC dalam pengembangan sistem e-commerce digambarkan. Artikel ini memberikan wawasan tentang penggunaan SDLC dalam menghasilkan sistem e-commerce yang efektif.[6], perancangan Sistem E-Commerce untuk UMKM Pakaian, Dalam penelitian A. L. Kilay, B. H. Simamora, and D. P. Putra (2022) yang berjudul "The Influence of E-Payment and E-Commerce Services on Supply Chain Performance: Implications of Open Innovation and Solutions for the Digitalization of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia," perancangan sistem e-commerce untuk UMKM di industri pakaian dijelaskan. Artikel ini memberikan panduan dalam merancang sistem yang sesuai untuk UMKM di bidang pakaian.[7] penelitian terkait dengan pengaruh e-commerce terhadap UMKM pakaian menjadi semakin relevan. Artikel berjudul "Strategi Ketahanan untuk Keberlanjutan UMKM dalam Perspektif Syariah" oleh I. J. Putra, U. Islam, N. Sjech, dan M. D. Djambek (2023) memberikan wawasan tentang dampak e-commerce pada kinerja dan pertumbuhan UMKM. Artikel ini membahas berbagai aspek termasuk peningkatan akses pasar, efisiensi operasional, dan perubahan strategi bisnis UMKM.[8], pemanfaatan E-Commerce Business To Consumer (B2C) Marketplace Untuk Pengembangan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Ukm), Penelitian sebelumnya menyoroti peran kunci e-commerce dalam meningkatkan penjualan dan daya saing UMKM. Penelitian ini memperdalam pemahaman tentang pemanfaatan e-commerce oleh UMKM pakaian di Kota Batam untuk pertumbuhan bisnis[9]. - P. Dono Saputro (2020), Implementasi Sistem Penjualan Online Berbasis E-Commerce, R. Risald (2021) mengkaji implementasi sistem penjualan online berbasis e-commerce pada usaha Ukm Ike Suti menggunakan metode Waterfall. Penelitian ini menunjukkan bahwa SDLC memberikan pendekatan terstruktur untuk merancang dan mengimplementasikan sistem e-commerce yang responsif terhadap perubahan pasar. Dalam penelitian ini, konsep SDLC akan diterapkan dalam perancangan sistem e-commerce untuk UMKM pakaian di Kota Batam.[10] dan urgensi Pemanfaatan E-Marketing untuk Keberlangsungan UMKM di Kota Pekalongan di Tengah Dampak Covid-19 , Studi kualitatif oleh H. Awali (2021) mengungkapkan pandangan pelanggan tentang pengalaman berbelanja online dan bagaimana pengguna UMKM pakaian di Kota Batam merespons perubahan dalam sistem e-commerce[11].

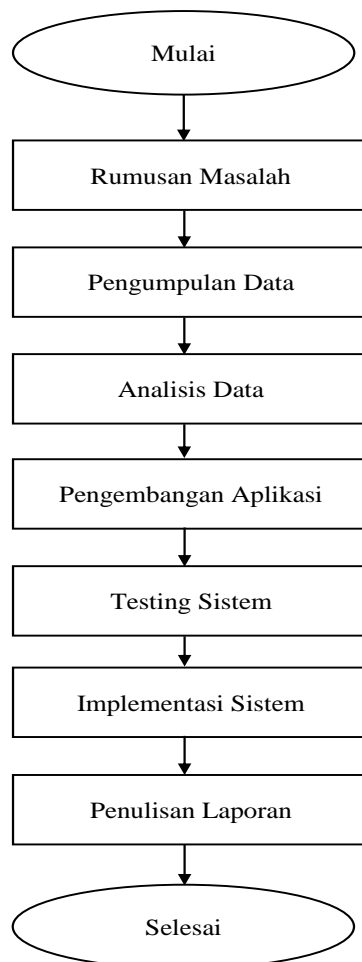
Untuk menjelaskan pengertian dari judul terdapat juga beberapa pengertian seperti Sistem merujuk pada entitas yang terdiri dari elemen-elemen yang bekerjasama untuk mencapai tujuan. Ini bisa berupa struktur kompleks seperti sistem informasi perusahaan atau sesuatu yang lebih sederhana seperti proses kerja. Dalam teknologi informasi, sistem mencakup perangkat keras, perangkat lunak, data, dan proses yang mengelola informasi dan menjalankan tugas-tugas tertentu. Ini termasuk komputer, jaringan, database, dan aplikasi yang mendukung operasi bisnis.[12]. *E-Commerce*, singkatan dari *Electronic Commerce* atau Perdagangan Elektronik, merujuk pada bentuk perdagangan yang melibatkan transaksi elektronik. Dalam *e-commerce*, berbagai entitas, seperti perusahaan, konsumen, dan bisnis lainnya, melakukan kegiatan seperti pembelian, penjualan, atau pertukaran produk, layanan, dan informasi melalui jaringan komputer, terutama melalui internet. Aktivitas ini mencakup segala hal mulai dari perbelanjaan *online* hingga layanan keuangan dan manajemen rantai pasokan yang didukung oleh teknologi informasi.[13]. *Website* adalah himpunan halaman web yang dapat diakses melalui internet. Setiap halaman web dapat berisi teks, gambar, video, tautan, dan berbagai elemen lain yang dapat ditampilkan pada layar perangkat pengguna, seperti komputer atau perangkat seluler. [14]*Website* sering digunakan sebagai saluran utama untuk menyediakan informasi, layanan, dan produk kepada pengguna *online*. *Website* dapat berfungsi sebagai toko *online* di mana produk dapat dibeli, platform berita yang memberikan informasi terkini, atau sumber daya pendidikan yang memfasilitasi pembelajaran *online*..SDLC (Siklus Hidup Pengembangan Sistem) adalah kerangka kerja pengembangan sistem informasi yang terstruktur. Ini mencakup tahapan perencanaan, analisis, desain, pengkodean, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan sistem untuk memastikan keberhasilan dan efisiensi proyek pengembangan.[15]. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah bisnis yang lebih kecil daripada perusahaan besar, dengan ciri khas seperti skala usaha yang terbatas, kepemilikan lokal, kemampuan inovasi, dan keterlibatan tenaga kerja terbatas. UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian, menciptakan lapangan kerja, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan mendukung pertumbuhan ekonomi. Tantangan utama yang dihadapi UMKM meliputi akses terbatas ke sumber daya dan teknologi. *E-commerce* dan internet telah membuka peluang baru bagi UMKM untuk memperluas bisnis mereka.[16]

Tujuan dari melakukan Perancangan Sistem E-Commerce Berbasis Web dengan Metode SDLC untuk UMKM Pakaian di Kota Batam yakni adalah meningkatkan Efisiensi Operasional UMKM, Tujuan pertama adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional UMKM pakaian di Kota Batam melalui implementasi sistem e-commerce. Dengan sistem yang dirancang dengan baik, proses manajemen inventaris, pemrosesan pesanan, dan pengelolaan data pelanggan akan menjadi lebih efisien, mendukung Pertumbuhan Pendapatan UMKM, Tujuan kedua adalah untuk mendukung pertumbuhan pendapatan UMKM. Melalui sistem e-commerce yang memungkinkan akses ke pasar yang lebih luas, diharapkan UMKM dapat mencapai lebih banyak pelanggan dan, sebagai akibatnya, meningkatkan pendapatan mereka. Manfaat dari perancangan Sistem E-Commerce Berbasis Web dengan Metode SDLC untuk UMKM Pakaian di Kota Batam juga terdapat beberapa seperti manfaat yaitu peningkatan Akses dan Kemudahan Berbelanja, Pengguna akan mendapatkan akses mudah untuk berbelanja produk UMKM pakaian di Kota Batam dengan cepat dan nyaman. pengalaman Belanja yang Lebih Baik, Pengguna akan merasakan pengalaman belanja online yang lebih Kontribusi UMKM, dan pemberdayaan Pelaku UMKM, Penulis akan memberdayakan pemilik UMKM dengan solusi teknologi yang meningkatkan efisiensi, pendapatan, dan jangkauan pelanggan mereka.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Alur penelitian

Pada bab ini, akan dijelaskan secara rinci alur penelitian yang melibatkan konsep SDLC (*System Development Life Cycle*) dalam pengembangan sistem *e-commerce* toko pakaian dengan pendekatan kualitatif dalam pengumpulan data sebagai berikut :



**Gambar 1.** Alur Penelitian

Penjelasan dari tiap bagian alur penelitian seperti rumusan masalah dimana penulis menjelaskan rumusan masalah yang diidentifikasi sebagai fokus penelitian. Rumusan masalah ini meliputi pertanyaan penelitian yang akan dijawab dalam penelitian ini. Pengumpulan data yaitu dimana pada tahap ini, penulis merinci metode pengumpulan data yang digunakan, seperti wawancara, observasi, atau kuesioner. Penulis menjelaskan juga bagaimana sampel penelitian dipilih dan prosedur pengumpulan data yang akan diikuti. Analisis data menjelaskan rencana analisis data yang akan digunakan, seperti analisis statistik atau metode kualitatif. Penulis juga merinci perangkat lunak atau alat yang akan digunakan dalam analisis data. Dalam pengembangan aplikasi, penulis menjelaskan rencana pengembangan aplikasi *E-Commerce* yang akan digunakan dalam penelitian. Ini mencakup perencanaan desain antarmuka pengguna, pengaturan infrastruktur, dan pengembangan teknis aplikasi. Testing Sistem ialah penjelasan langkah-langkah yang akan diambil untuk menguji sistem yang dikembangkan. Ini termasuk jenis pengujian yang akan dilakukan, skenario pengujian, dan kriteria keberhasilan. Implementasi sistem, Dalam tahap ini, penulis menjelaskan bagaimana sistem akan diimplementasikan dalam lingkungan UMKM pakaian di Kota Batam. Ini mencakup pelatihan pengguna, peluncuran sistem, serta persiapan operasional. Penulisan laporan dimana penulis merinci langkah-langkah yang akan diambil dalam penulisan laporan penelitian. Ini mencakup struktur laporan, penyajian temuan penelitian, serta penyusunan kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.

### 2.2 Analisis Perancangan

Dari latar belakang penelitian mengenai pembuatan *E-Commerce* untuk toko pakaian di Kota Batam, beberapa permasalahan mendasar telah teridentifikasi yakni keterbatasan akses pasar dimana UMKM di industri pakaian di Kota Batam sering kali menghadapi kendala dalam mencapai pasar yang lebih luas. Keterbatasan dalam menjangkau pelanggan di luar wilayah lokal menjadi salah satu hambatan. Kemampuan manajemen yaitu pengelolaan bisnis UMKM pakaian

terkadang belum memanfaatkan teknologi dengan optimal. Manajemen persediaan, pemrosesan pesanan, dan layanan pelanggan mungkin belum efisien. Persaingan yang ketat juga industri pakaian terutama di pasar *E-Commerce*, semakin ketat. UMKM memerlukan strategi untuk bersaing dan menonjol di antara pesaingnya. Keterbatasan sumber daya teknologi juga dialami oleh UMKM sering kali memiliki keterbatasan sumber daya teknologi dan pengetahuan untuk mengembangkan dan mengelola platform *E-Commerce* mereka sendiri. Analisis permasalahan ini menjadi dasar dalam perancangan sistem *E-Commerce* yang akan menangani kendala-kendala ini dan memberikan solusi yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan bisnis UMKM di Kota Batam.

### 2.3 Teknik pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan wawancara mendalam sebagai metode pengumpulan data. Wawancara mendalam dilakukan dengan pemilik UMKM, pengelola bisnis, dan calon pengguna sistem *E-Commerce* untuk memahami pandangan, pengalaman, harapan, dan tantangan terkait implementasi *E-Commerce* dalam industri pakaian di Kota Batam.[17] Pendekatan ini memiliki beberapa keunggulan yakni mendapatkan pandangan subyektif, Wawancara mendalam memungkinkan responden untuk berbicara terbuka tentang pengalaman mereka, memberikan wawasan mendalam yang sulit diperoleh melalui metode kuantitatif. Eksplorasi detail yang dimana peneliti dapat menjelajahi isu-isu dengan lebih detail dan mengajukan pertanyaan tambahan, dan juga memahami harapan dan tantangan, peneliti dapat memahami harapan dan kendala UMKM terkait *E-Commerce*, yang penting dalam merancang solusi yang sesuai. Serta validasi data, wawancara mendalam juga digunakan untuk memvalidasi data dan temuan dari sumber lain. Wawancara berfokus pada pertanyaan-pertanyaan seperti tantangan utama dalam mengadopsi *E-Commerce*, manfaat yang diharapkan dari *E-Commerce*, dan respon terhadap perubahan teknologi. Hasil wawancara akan digunakan untuk merumuskan rekomendasi dan perancangan sistem *E-Commerce* yang sesuai dengan UMKM di industri pakaian di Kota Batam. Berikut pertanyaan yang digunakan untuk wawancara sebagai berikut :

**Tabel 1.** Pertanyaan Wawancara

No.	Pertanyaan
1	Tantangan Utama dalam Mengadopsi E-Commerce
2	Manfaat yang Diharapkan dari E-Commerce
3	Respon Terhadap Perubahan Teknologi

### 2.4 Analisis data

Subbab ini menganalisis data yang dikumpulkan dengan metode kualitatif untuk mengidentifikasi pola, tren, dan temuan relevan. Hasil analisis data ini akan digunakan untuk merumuskan persyaratan sistem dan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kesimpulan dari analisis data akan menjadi dasar perancangan sistem *E-Commerce* toko pakaian di Kota Batam.

### 2.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap krusial dalam pengembangan proyek e-commerce. Dalam subbab ini, akan dibahas mengenai perancangan sistem dengan menggunakan konsep System Development Life Cycle (SDLC). SDLC adalah pendekatan struktural yang terstruktur dan terorganisir untuk mengembangkan sistem.[18] penulis akan menjelaskan bagaimana langkah-langkah dalam SDLC akan diimplementasikan dalam merancang sistem e-commerce toko pakaian yang sesuai untuk Kota Batam. Berikut adalah penjelasan singkat tahapan konsep SDLC Waterfall sebagai berikut :

#### 2.5.1 Tahap Perencanaan (Planning)

Dalam tahap ini terdapat identifikasi tujuan ialah Menetapkan tujuan utama penelitian, yaitu merancang sistem e-Commerce yang sesuai dengan kebutuhan UMKM pakaian di Kota Batam. Penentuan Ruang Lingkup yaitu mendefinisikan ruang lingkup proyek perancangan sistem E-Commerce, termasuk fitur-fitur yang akan diintegrasikan dan perencanaan Sumber Daya dimana penulis menyusun rencana penggunaan sumber daya, anggaran, dan jadwal pelaksanaan.

#### 2.5.2 Tahap Analisis (Analysis)

Identifikasi Kebutuhan Bisnis juga menganalisis kebutuhan bisnis UMKM pakaian di Kota Batam dalam mengadopsi e-commerce juga dalam pengumpulan data juga melakukan survei kualitatif untuk mengumpulkan data tentang perspektif pengguna, tantangan, peluang, dan persyaratan sistem, dan analisis data juga menganalisis data untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang perlu diatasi.

#### 2.5.3 Tahap Desain (Design)

Tahap ini dimana merancang arsitektur sistem dan menyusun arsitektur sistem e-Commerce yang akan dibangun, juga antarmuka pengguna dimana merancang antarmuka pengguna yang mudah digunakan serta struktur basis data juga dirancang struktur database yang akan mendukung sistem.

#### 2.5.4 Tahap Pengembangan (Development)

Membangun Sistem, Mengembangkan sistem E-Commerce berdasarkan desain yang telah disusun. Dan juga pengujian yang dilakukan sebagai pengujian untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik.

### **2.5.5 Tahap Implementasi (Implementation)**

Penerapan Sistem juga menerapkan sistem e-Commerce di lingkungan UMKM pakaian yang telah dipilih sebagai lokasi uji coba dan juga pelatihan pengguna dimana memberikan pelatihan kepada pemilik UMKM dan staf terkait dalam menggunakan sistem.

### **2.5.6 Tahap Evaluasi (Evaluation)**

Evaluasi kinerja dimana pada tahap ini mengukur kinerja sistem setelah diimplementasikan pada sistem dan juga evaluasi keberhasilan, untuk menilai sejauh mana sistem memenuhi tujuan dan kebutuhan UMKM.

### **2.5.7 Tahap Pemeliharaan (Maintenance)**

Tahap pemeliharaan dan perbaikan juga dilakukan sebagai pemeliharaan rutin dan perbaikan jika diperlukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik.[15].

Pentingnya perancangan sistem tidak hanya melibatkan pengembangan perangkat lunak, tetapi juga hardware atau perangkat keras yang digunakan dalam proses perancangan. Namun, spesifikasi komputer yang digunakan dapat bervariasi tergantung pada kompleksitas proyek dan ukuran tim pengembangan. Oleh sebab itu penulis melampirkan spesifikasi sebagai standart acuan spesifikasi yang digunakan yaitu spesifikasi AMD Ryzen 5 3600, Ini adalah prosesor (CPU),MSI B450 Tomahawk MAX, Ini adalah motherboard atau papan sirkuit utama, Sapphire Radeon RX 5600 XT, Ini adalah kartu grafis (GPU) . Warhawk 16GB DDR4 3200MHz, Ini adalah modul RAM (Random Access Memory) . SSD Team 256GB M.2 SATA, SSD (Solid State Drive) adalah penyimpanan berkecepatan tinggi yang digunakan untuk menyimpan sistem operasi dan program aplikasi. PSU Cooler Master MWE 550W V2, Ini adalah unit pasokan daya atau PSU (Power Supply Unit) dengan kapasitas 550W. Namun, perlu dicatat bahwa dalam pengembangan perangkat lunak, diperlukan komputer dengan kapabilitas yang memadai untuk mendukung proses pengembangan, pengujian, dan analisis data. Selain itu, perlu diperhatikan bahwa perangkat keras juga harus memenuhi persyaratan sistem yang mungkin dibutuhkan oleh aplikasi e-commerce yang akan dibangun, seperti kapasitas penyimpanan dan kecepatan prosesor yang memadai untuk mengelola basis data transaksi dan permintaan pengguna.[19]

## **2.6 Pengujian**

Pengujian *Blackbox*, atau yang lebih dikenal dengan *User Acceptance Testing (UAT)*, adalah tahap penting dalam pengembangan sistem *e-commerce*. UAT bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan memenuhi persyaratan fungsional dan kebutuhan pengguna dengan baik sebelum diluncurkan ke dalam lingkungan produksi. Dalam tahap ini, pengguna atau pemangku kepentingan akan memverifikasi apakah sistem dapat digunakan sesuai yang diharapkan.[20]

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Kualitatif**

#### **3.1.1 Hasil Wawancara**

Tantangan Utama dalam Mengadopsi E-Commerce terdapat beberapa yaitu para pemilik usaha menyadari bahwa persaingan ketat di pasar daring adalah tantangan utama. Mereka perlu mencari cara kreatif untuk membedakan bisnis mereka di lingkungan e-commerce yang kompetitif, kesulitan dalam navigasi teknologi dan platform e-commerce adalah tantangan yang dihadapi. Dukungan dan pelatihan teknis akan sangat membantu pemilik usaha dalam mengatasi hambatan ini. dan efisien pengiriman tepat waktu menjadi fokus penting. Pemilik usaha harus memastikan pengiriman produk ke pelanggan sesuai dengan janji, menjaga kepuasan pelanggan. Manfaat yang Diharapkan dari E-Commerce juga antara lain adalah pemilik usaha ingin e-commerce akan membantu mereka memperluas jangkauan pasar dan mencapai pelanggan di seluruh Indonesia. Ini mencerminkan potensi e-commerce dalam membantu UMKM mencapai audiens yang lebih luas, e-commerce dapat membantu pemilik usaha mengoptimalkan proses penjualan dan pembelian mereka, meningkatkan efisiensi, dan mempercepat transaksi. Ini akan mendukung pertumbuhan bisnis. Respon Terhadap Perubahan Teknologi juga ingin dilakukan para pemilik usaha menyadari pentingnya beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Mereka siap untuk belajar dan terus mengikuti perubahan agar tetap relevan di era digital serta antusiasme dalam mengadopsi teknologi baru terlihat, dan pemilik usaha melihat teknologi sebagai peluang untuk memodernisasi bisnis mereka. Mereka siap untuk menggunakan teknologi sebagai alat untuk tetap kompetitif di pasar e-commerce yang berkembang pesat.

#### **3.1.2 Analisis**

Dari hasil wawancara, dapat menjadi sebuah referensi dasar dalam perancangan sehingga perancangan yang dilakukan dapat menyelesaikan masalah yang ada dan tepat sasaran. Implementasi dari metode kualitatif yang dilakukan dengan

wawancara ini dijadikan sebagai dasar dari bagaimana perancangan e-commerce berbasis web ini. Terdapat beberapa poin yang menjadi dasar referensi penulis dari hasil wawancara dalam pengembangan e-commerce berbasis web yang akan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu tantangan Utama dalam Adopsi E-Commerce, Mayoritas UMKM menghadapi tantangan teknis dalam mengelola situs web dan platform E-Commerce. Ini mencakup kendala dalam mengintegrasikan sistem pembayaran online, masalah logistik terkait pengiriman barang, dan masalah inventaris. Tantangan teknis seperti ini merupakan hambatan utama dalam adopsi E-Commerce, manfaat yang Diharapkan dari E-Commerce, UMKM berharap E-Commerce akan membantu mereka mencapai pasar yang lebih luas dan meningkatkan visibilitas toko mereka. Mereka juga berharap E-Commerce dapat meningkatkan penjualan, efisiensi proses penjualan, dan layanan pelanggan. Beberapa UMKM berharap E-Commerce dapat membantu mereka mencapai pasar global. dan respon Terhadap Perubahan Teknologi, Mayoritas UMKM menunjukkan kesediaan untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi. Mereka merasa bahwa perubahan teknologi adalah peluang untuk pertumbuhan bisnis. Beberapa di antaranya berkomitmen untuk belajar dan mengikuti perkembangan teknologi.

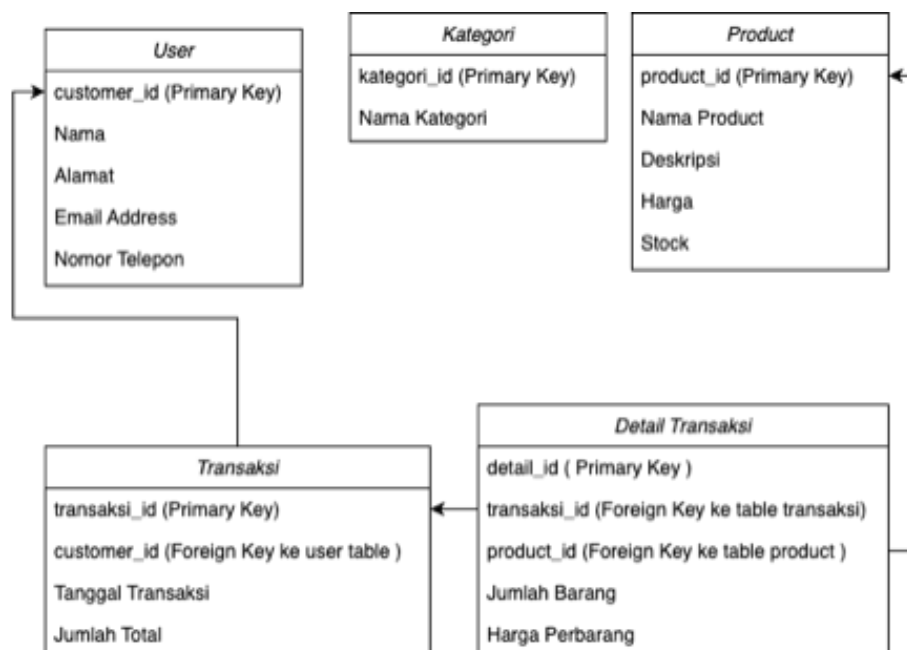
### 3.2 SDLC ( System Development Life Cycle )

#### 3.2.1 Requirements Analysis

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan beberapa kebutuhan utama sistem E-Commerce yang harus dipenuhi ialah manajemen Produk dimana pengelolaan produk termasuk penambahan, pengeditan, dan penghapusan produk serta pengaturan kategori produk, pemesanan dan Pembayaran: Dukungan untuk proses pemesanan produk dan pembayaran yang aman dengan berbagai metode, Manajemen Stok yang pemantauan stok produk dan notifikasi saat mendekati habis. dan pengelolaan pelanggan yang dimana manajemen data pelanggan, termasuk informasi pribadi dan riwayat pembelian untuk meningkatkan layanan.

#### 3.2.2 Design

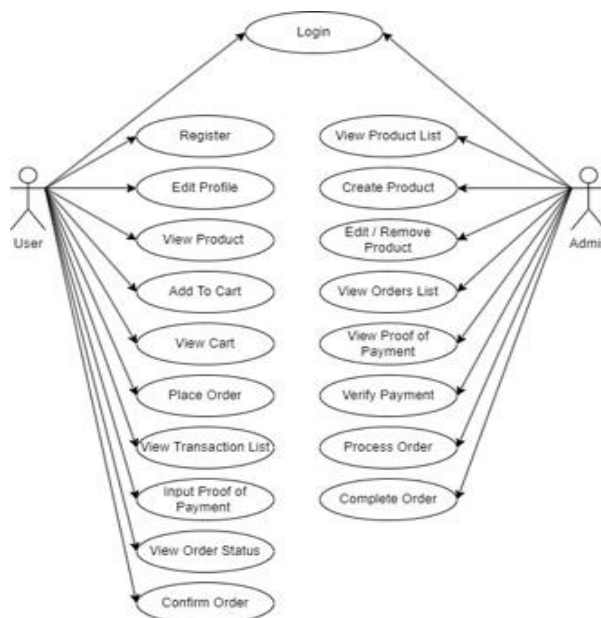
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan penulis merancang database relasional untuk memenuhi kebutuhan dari rancangan website E-Commerce sebagai berikut :



Gambar 2. Database Relasional

Dalam desain database ini, terdapat beberapa hubungan antara tabel yang menggunakan kunci asing (Foreign Key). Hubungan tersebut adalah tabel pelanggan dan tabel transaksi terhubung melalui kolom customer\_id, memungkinkan setiap transaksi terkait dengan pelanggan berdasarkan ID pelanggan, tabel transaksi dan tabel detail transaksi terhubung melalui kolom transaction\_id, memungkinkan setiap detail transaksi terkait dengan transaksi berdasarkan ID transaksi serta tabel produk dan tabel detail transaksi terhubung melalui kolom product\_id, memungkinkan setiap detail transaksi terkait dengan produk yang dibeli dalam transaksi.

#### 3.2.3 Use Case User



Gambar 3. Use Case Diagram

Use case yang terdapat pada user juga terdapat beberapa bagian yakni login sebagai tempat user dapat melakukan login ke sistem, register sebagai tempat user dapat mendaftarkan diri sebagai pengguna baru, edit profile sebagai tempat user dapat mengedit informasi profil mereka, view produc dimana user dapat melihat daftar produk yang tersedia, bagian add to cart tampilan user dapat menambahkan produk ke dalam keranjang belanja mereka. tampilan view cart ialah tempat user dapat melihat isi dari keranjang belanja mereka. place order sebagai tampilan user dapat melakukan pemesanan atas produk yang ada di dalam keranjang belanja. view transaction list sebagai tempat user dapat melihat daftar transaksi yang pernah mereka lakukan. input proof of payment tempat setelah melakukan pemesanan, user dapat mengunggah bukti pembayaran. View order status tampilan user dapat memeriksa status dari pesanan mereka dan confirm order yang dimana Setelah pesanan diterima, user dapat mengkonfirmasi penerimaan pesanan.

### 3.2.4 Use Case Admin

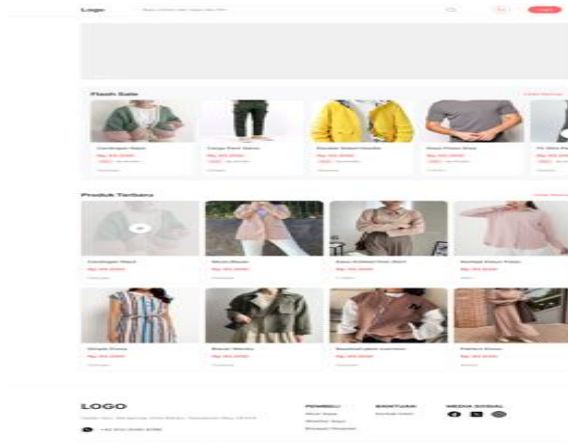
Untuk admin juga terdapat beberapa use case seperti bagian login tempat dimana admin dapat melakukan login ke sistem sebagai admin. view product list dimana admin dapat melihat daftar semua produk yang tersedia di dalam sistem. create product dimana admin dapat menambahkan produk baru ke dalam sistem, edit atau remove product sebagai tempat admin dapat mengedit atau menghapus produk yang sudah ada di dalam sistem, view orders list tampilan dimana admin dapat melihat daftar semua pesanan yang masuk view proof of payment dimana admin dapat memeriksa bukti pembayaran yang diunggah oleh user. verify payment ialah setelah memeriksa bukti pembayaran, admin dapat memverifikasi pembayaran tersebut. process order adalah tempat admin dapat memproses pesanan yang telah diverifikasi pembayarannya serta complete order yang setelah pesanan selesai diproses dan siap untuk dikirim, admin dapat menandai pesanan tersebut sebagai selesai.

### 3.2.5 Development



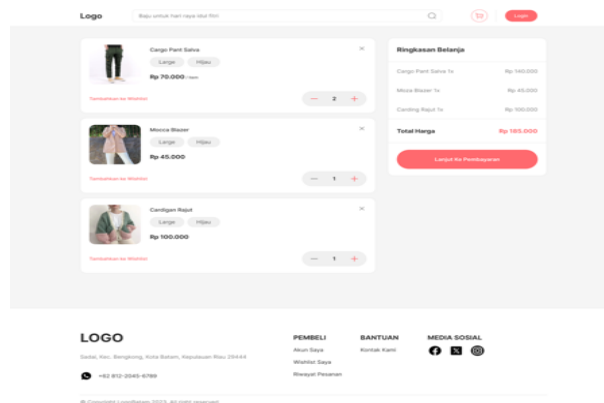
Gambar 4. Login dan Register

Setelah tahapan design selesai, melalui rancangan database dan use case diagram yang digunakan. Ditahap development penulis akan merancang modul dari website E-Commerce seperti login yang berfungsi memungkinkan pengguna untuk masuk ke dalam akun mereka dan register yang fungsinya memungkinkan pengguna untuk mendaftarkan akun baru. Bagian profile juga tempat dimana pengguna dapat melihat detail profil mereka, edit profile yang memungkinkan pengguna untuk mengubah informasi pada profil mereka, bagian logout juga berfungsi untuk keluar dari akun pengguna.



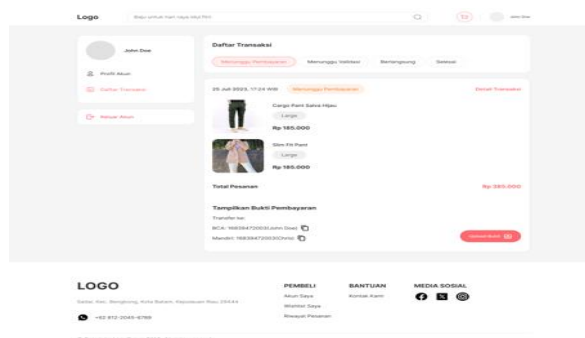
**Gambar 5. Product**

Bagian product dimana daftar semua produk yang tersedia untuk dibeli dan product detail dimana dapat melihat detail lebih lanjut tentang produk tertentu. Disini juga pelanggan dapat memilih barang yang ingin dibeli ataupun dimasukkan kebagian keranjang.



**Gambar 6. Keranjang**

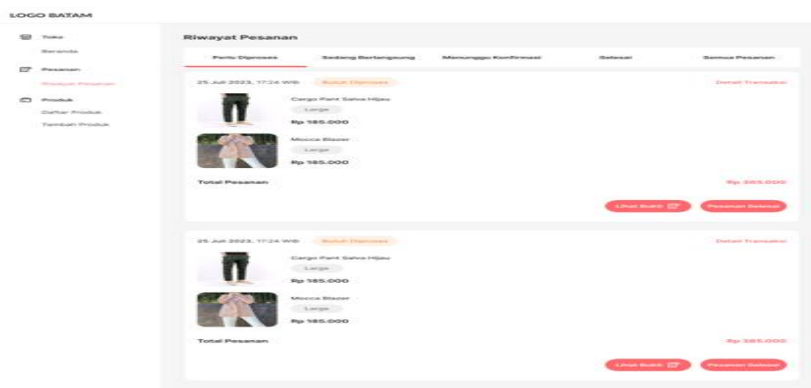
Bagian cart ialah keranjang belanja di mana pengguna dapat menambahkan produk yang ingin dibeli dan menyimpannya sebagai pengingat untuk produk yang ingin dibeli, pada bagian ini pelanggan juga dapat mengeluarkan barang yang tidak jadi dibeli ataupun jika pelanggan berubah pikiran.



**Gambar 7. Checkout**

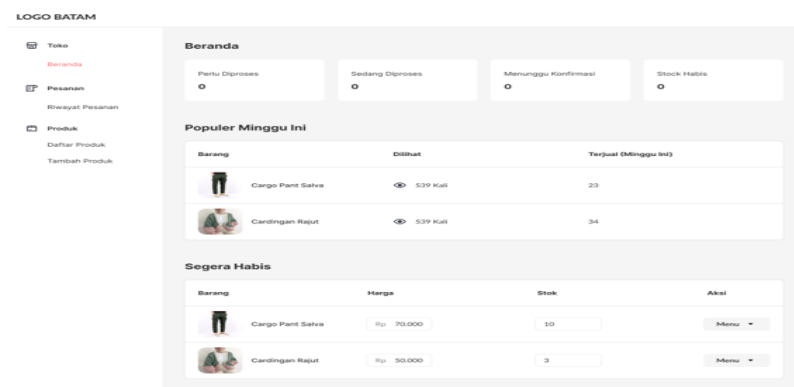
Pada bagian checkout order dimana proses pemesanan produk yang ada di keranjang belanja yang ingin dibeli pelanggan, juga terdapat add to wishlist yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan produk ke daftar keinginan,

pada bagian orders yang dimana daftar semua pemesanan yang telah dilakukan oleh pengguna, dan juga order Detail dimana dapat melihat detail lebih lanjut tentang pemesanan tertentu.



**Gambar 8.** Riwayat Pemesanan

Riwayat pemesanan ialah tempat dimana pelanggan dapat melihat riwayat pembelian mereka dan apa saja yang sudah mereka beli di e-commerce ini, pada bagian inilah pelanggan mungkin tahu apa yang mereka telah beli di kemarin hari.



**Gambar 9.** Dashboard Admin

Dashboard admin ialah dimana tampilan umum dari operasi website yang digunakan sebagai tempat admin melihat evaluasi e-commerce mereka seperti laporan penjualan , pemrosesan pesanan maupun sisa stok yang akan dievaluasi oleh admin.

### 3.2.6 Testing

Pada tahap testing akan dibagi menjadi 2 bagian yaitu user dan admin, testing akan dilakukan menggunakan konsep *User Acceptance Testing ( UAT )* untuk mengetahui fungsional yang gagal atau BUG yang terjadi selama perancangan. Berikut hasil testing yang dilakukan sebagai berikut :

**Tabel 3.** User Testing

No.	Fitur atau Fungsi yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Registrasi	Menguji kemampuan pengguna untuk mendaftar sebagai pelanggan.	Dapat atau tidaknya pengguna mendaftar.	Periksa apakah pengguna dapat mendaftar dengan sukses atau mengalami kesulitan.
2	Login	Menguji proses masuk ke akun pelanggan.	Dapat atau tidaknya pengguna masuk ke akun mereka.	Pastikan pengguna dapat masuk tanpa masalah.
3	Pencarian Produk	Menguji fungsi pencarian produk.	Dapat atau tidaknya pengguna menemukan produk yang dicari.	Periksa apakah fitur pencarian menghasilkan hasil yang relevan.
4	Menambahkan ke Keranjang	Menguji kemampuan pengguna untuk menambahkan produk ke keranjang belanja.	Dapat atau tidaknya pengguna menambahkan produk ke keranjang.	Pastikan produk ditambahkan dengan benar.

5	Proses Pembayaran	Menguji proses pembayaran produk di keranjang belanja.	Dapat atau tidaknya pengguna menyelesaikan pembayaran.	Pastikan proses pembayaran berjalan lancar dan tanpa masalah.
6	Riwayat Pembelian	Menguji apakah riwayat pembelian pelanggan tercatat dengan benar.	Riwayat pembelian pelanggan.	Pastikan semua transaksi tercatat dan tersedia.

Pada Table 3 merupakan hasil testing dari pihak user dimana sesuai dengan konsep *User Acceptance Testing* ( UAT ). Fungsi yang dibuat berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang dirancang oleh penulis.

**Tabel 4.** Admin Testing

No.	Fitur atau Fungsi yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login	Menguji proses masuk ke akun pelanggan.	Dapat atau tidaknya pengguna masuk ke akun mereka.	Pastikan pengguna dapat masuk tanpa masalah.
2	Manajemen Katalog Produk	Menguji kemampuan admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus produk dari katalog.	Dapat atau tidaknya admin mengelola katalog produk.	Pastikan admin dapat dengan mudah mengelola produk di situs web.
3	Manajemen Pesanan	Menguji kemampuan admin untuk melihat, mengelola, dan memproses pesanan pelanggan.	Dapat atau tidaknya admin mengelola pesanan dengan benar.	Pastikan admin dapat melihat, memproses, dan mengelola pesanan dengan lancar.
4	Manajemen Stok Produk	Menguji kemampuan admin untuk memantau stok produk dan menerima peringatan stok rendah.	Dapat atau tidaknya admin mengelola stok produk.	Pastikan admin dapat dengan mudah memantau stok produk dan mendapatkan peringatan jika stok rendah.

Pada Tabel 3 merupakan hasil testing dari pihak admin dimana sesuai dengan konsep ( UAT ) fungsi yang dibuat berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang dirancang oleh penulis.

## 4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, penulis telah merancang sistem e-commerce berbasis web dengan menggunakan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) yang sesuai untuk UMKM pakaian di Kota Batam. Tujuan utama proyek ini adalah untuk memahami target pengguna dan merancang sistem e-commerce yang dapat memenuhi kebutuhan dan preferensi UMKM pakaian. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa melalui pendekatan kualitatif, penulis berhasil mengidentifikasi karakteristik, preferensi, dan tantangan yang dihadapi oleh para pemangku kepentingan utama UMKM pakaian di Kota Batam. Hal ini membantu dalam merancang sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka. Proses perancangan Sistem E-Commerce, Proses perancangan sistem melibatkan tahapan SDLC, termasuk perencanaan, analisis, desain, pengembangan, implementasi, evaluasi, dan pemeliharaan. Hasilnya adalah sistem e-commerce yang responsif, efisien, dan mudah digunakan. Implementasi sistem e-commerce ini telah memberikan dampak positif pada UMKM pakaian di Kota Batam. Pengguna merasa puas dengan perubahan tampilan visual, kemudahan navigasi, dan efisiensi berbelanja online.

## REFERENCES

- [1] E. Y. Nasution, P. Hariani, L. S. Hasibuan, and W. Pradita, "Perkembangan Transaksi Bisnis E-Commerce terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia," *Jesya*, vol. 3, no. 2, pp. 506–519, 2020, doi: 10.36778/jesya.v3i2.227.
- [2] Nofriyandi and D. Epriadi, "Strategi Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah Berbasis Ekonomi Kreatif di Kota Batam," *Sci. JOURNAL Jurnal Ilm. Mhs.*, vol. 2, no. 2, pp. 10–20, 2020.
- [3] F. Andreas Sutanto, A. Supriyanto, and Purwatiningtyas, "Penerapan E-Commerce Berbasis Cms Dan Seo Untuk Toko on-Line Umkm," *Abdimas*, vol. 19, no. 2, pp. 91–100, 2015, [Online]. Available: www.diskopumkm.semarangkota.
- [4] A. Rizaldi and Z. Madany, "Impact of E-Commerce in Industry," *Int. J. Res. Appl. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–64, 2021, doi: 10.34010/injuratech.v1i2.5914.
- [5] H. Yaseen, M. Alhusban, K. Dingley, and A. Alhosban, "Facilitating E-Commerce in Jordan : A Qualitative Analysis Department of Computer Science , Engineering and Physics , University of Michigan Flint," *Int. J. Digit. Soc.*, vol. 7, no. 4, pp. 1206–1213, 2016.
- [6] J. T. Purba, Hery, and A. E. Widjaja, "E-commerce implementation in supporting business services strategy (case study at petshop gifaro evidence)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1563, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1563/1/012012.
- [7] A. L. Kilay, B. H. Simamora, and D. P. Putra, "The Influence of E-Payment and E-Commerce Services on Supply Chain Performance: Implications of Open Innovation and Solutions for the Digitalization of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia," *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 8, no. 3, 2022, doi: 10.3390/joitmc8030119.

- [8] I. J. Putra, U. Islam, N. Sjech, and M. D. Djambek, "Strategi Ketahanan Untuk Keberlanjutan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dalam Perspektif Syariah di Kota Solok," no. September, pp. 501–518, 2023, doi: 10.30868/ad.v7i02.5122.
- [9] P. Dono Saputro, "Pemanfaatan E-Commerce Business To Consumer (B2C) Marketplace Untuk Pengembangan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Ukm)," *JKIE (Journal Knowl. Ind. Eng.,* vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.35891/jkie.v7i1.2092.
- [10] R. Risald, "Implementasi Sistem Penjualan Online Berbasis E-Commerce Pada Usaha Ukm Ike Suti Menggunakan Metode Waterfall," *J. Inf. Technol.,* vol. 1, no. 1, pp. 37–42, 2021, doi: 10.32938/jitu.v1i1.1393.
- [11] H. Awali, "Urgensi Pemanfaatan E-Marketing Pada Keberlangsungan Ukm Di Kota Pekalongan Di Tengah Dampak Covid-19," *Balanc. J. Ekon. dan Bisnis Islam,* vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2020, doi: 10.35905/balanca.v2i1.1342.
- [12] Anista&Edy, "Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sragen," *J. Sainstech Politek. Indonusa Surakarta,* vol. 6, pp. 1–8, 2019.
- [13] W. Febriantoro, "Kajian Dan Strategi Pendukung Perkembangan E-Commerce Bagi Ukm Di Indonesia," *J. MANAJERIAL,* vol. 17, no. 2, p. 184, 2018, doi: 10.17509/manajerial.v17i2.10441.
- [14] I. Handayani, A. B. Warsito, and S. A. Pangestu, "Pemanfaatan Website Raharja.Ac.Id Sebagai Media Informasi Dan Upload Artikel Untuk Ns-Ccit Menggunakan Framework Yii," *CCIT J.,* vol. 10, no. 1, pp. 127–138, 2017, doi: 10.33050/ccit.v10i1.528.
- [15] N. P. A. Mentayani, I. P. Satwika, I. G. A. Pramesti Dwi Putri, A. . I. I. Paramitha, and T. Tiawan, "Analisis Dan Perancangan User Interface Sistem Informasi Pembayaran Mahasiswa STMIK Primakara Berbasis Web," *Technomedia J.,* vol. 7, no. 1, pp. 78–89, 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i1.1850.
- [16] R. A. A. Febriyanti Damis, "Pemanfaatan Media Informasi Website Promosi (e-Commerce) sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan UMKM Desa Pedado," *Sindimas,* vol. 1, no. 1, pp. 275–278, 2019, [Online]. Available: <http://sisfotenika.stmikpontianak.ac.id/index.php/sindimas/article/view/584>
- [17] B. Arianto, "Pengembangan UMKM Digital di Masa Pandemi Covid-19," *ATRABIS J. Adm. Bisnis,* vol. 6, no. 2, pp. 233–247, 2021, doi: 10.38204/atrabis.v6i2.512.
- [18] N. Gligorijevic, D. Robajac, and O. Nedic, "Повышенная Чувствительность Тромбоцитов К Действию Инсулиноподобного Фактора Роста 1 У Больных Сахарным Диабетом 2-Го Типа," *Биохимия,* vol. 84, no. 10, pp. 1511–1518, 2019, doi: 10.1134/s0320972519100129.
- [19] D. Setya, "PENGEMBANGAN PEMASARAN KOPI GALUNGGUNG MENGGUNAKAN SISTEM E-COMMERCE MARKETING DEVELOPMENT IN GALUNGGUNG COFFEE USING E-COMMERCE SYSTEM Dona Setia Umbara\*, Missi Hikmatyar," vol. 6, no. 1, pp. 178–189, 2020.
- [20] N. A. Nik Ahmad and P. N. N. A. Megat Sazali, "Performing User Acceptance Test with System Usability Scale for Graduation Application," *Proc. - 2021 Int. Conf. Softw. Eng. Comput. Syst. 4th Int. Conf. Comput. Sci. Inf. Manag. ICSECS-ICOCSIM 2021,* pp. 86–91, 2021, doi: 10.1109/ICSECS52883.2021.00023.