

# Transformasi Digital Desa melalui Aplikasi Web Terpadu: Integrasi E-commerce dan Sistem Manajemen Inventaris

Rahma Assabilla\*, Senna Bela Rosya, Muhammad Abdulloh Al Rozaq, Joko Riyanto

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*sennabelarosya91@gmail.com, <sup>2</sup>amaasabil57@gmail.com, <sup>3</sup>rozakmuhammad18@gmail.com <sup>4</sup>jokoriyanto@unpam.ac.id

Email Penulis Korespondensi: sennabelarosya91@gmail.com

**Abstrak**--Desa Sukamukti di Kecamatan Tanjungmedar, Kabupaten Sumedang, menghadapi tantangan kesenjangan digital akibat terbatasnya infrastruktur teknologi serta rendahnya literasi digital masyarakat. Kondisi ini berdampak negatif terhadap pembangunan desa, khususnya dalam bidang ekonomi, pendidikan, dan administrasi pemerintahan. Penelitian ini menawarkan solusi berupa transformasi digital melalui pengembangan aplikasi web terpadu yang mengintegrasikan sistem e-commerce untuk mendukung UMKM dan manajemen inventaris desa secara efisien. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, dan survei literasi digital terhadap 50 responden. Hasilnya menunjukkan peningkatan pemahaman teknologi digital sebesar 68% berdasarkan perbandingan pre-test dan post-test penggunaan aplikasi. Implementasi aplikasi ini terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris desa hingga 75%, mengurangi potensi kehilangan atau penyalahgunaan aset. Selain itu, fitur e-commerce memungkinkan 80% pelaku UMKM yang terlibat untuk mulai memasarkan produk mereka secara daring, yang berdampak pada perluasan pasar dan peningkatan pendapatan. Aplikasi ini juga memperkuat pelayanan administrasi publik secara terpusat dan transparan.

**Kata Kunci:** Kesenjangan Digital; Transformasi Digital; Literasi Digital; E-Commerce; UMKM

**Abstract**--Sukamukti Village, located in Tanjungmedar District, Sumedang Regency, is grappling with a severe digital divide that necessitates immediate attention. Consequently, the village faces significant challenges posed by limited technological infrastructure and inadequate community knowledge regarding internet utilization, largely attributed to low digital literacy rates. This predicament threatens to impede various aspects of village development, encompassing economic growth, education, and administrative governance. To address this issue, a proposed solution involves leveraging digital transformation to foster MSME development through the integration of e-commerce platforms and web-based applications. These solutions aim to enhance inventory management efficiency, improve public services, and promote transparency. Research findings indicate that community members have demonstrated improved comprehension of digital technology. Implementation of this application has yielded more effective inventory management, mitigating the risk of asset misappropriation and streamlining public administrative services provided by the village government. Furthermore, the development of e-commerce features has empowered local MSME stakeholders to market their products digitally, expand their customer base, and increase revenue.

**Keywords:** Digital Divide; Digital Transformation; Digital Literacy; E-Commerce; MSME

## 1. PENDAHULUAN

Desa Sukamukti, yang terletak di Kecamatan Tanjungmedar, Kabupaten Sumedang, merupakan salah satu desa yang mengalami kesenjangan digital (digital divide) secara signifikan. Fenomena ini terlihat dari terbatasnya akses terhadap infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta rendahnya tingkat literasi digital masyarakat. Kesenjangan digital menjadi hambatan utama dalam proses pembangunan desa secara menyeluruh karena berdampak pada sektor ekonomi, pendidikan, hingga pelayanan administrasi desa. Kondisi ini membuat masyarakat kesulitan mengakses informasi yang relevan, memanfaatkan teknologi untuk kegiatan ekonomi, serta mengikuti perkembangan transformasi digital yang terjadi di berbagai wilayah lain di Indonesia.

Pembangunan desa yang inklusif dan berkelanjutan adalah suatu kegiatan penting dalam upaya pemerataan kesejahteraan di Indonesia. Akan tetapi, masih banyak desa yang harus menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan akses terhadap infrastruktur dasar, sumber daya manusia terampil, dan layanan publik yang kurang memadai. Salah satu untuk menghadapi tantangan tersebut, pemanfaatan teknologi dapat menjadi solusi strategis yang dapat mempercepat proses pembangunan desa dan juga meningkatkan pelayanan publik di desa [1]. Munculnya perdagangan elektronik atau bisa disebut dengan e-commerce merupakan bentuk dari pemanfaatan teknologi tersebut. E-commerce telah mengubah cara seseorang dalam menjalankan suatu bisnis (Ristianti et al, 2023). Sejalan dengan yang dikatakan oleh Bachtiar et al (2024), penggunaan e-commerce memiliki peran dalam mengubah paradigma suatu bisnis. Ini tidak hanya memfasilitasi transaksi online dan memperluas jangkauan pasar, tetapi juga membuka peluang bagi UMKM untuk bersaing di pasar global dengan lebih efektif [2]. Selain itu, Salah satu hal yang dilakukan dalam upaya menerapkan Desa Cerdas adalah penerapan literasi digital pada masyarakat desa. Literasi Digital diharapkan mampu untuk membentuk Masyarakat Cerdas yang peka terhadap perubahan teknologi dan jaman [3].

Transformasi digital adalah kebutuhan bagi Society 5.0, karena kekuatan dan kecepatan yang luar biasa dari digitalisasi yang telah memasuki dan mengambil alih hidup kita, yang berarti bahwa banyak pemerintah daerah belum dapat beradaptasi dengannya. Alasan utama dan terpenting untuk keadaan ini dalam organisasi adalah kurangnya aparatur pemerintah daerah terlatih, yang memungkinkan mereka memahami cara mengatasi perubahan ini [4]. Transformasi digital juga membuka akses terhadap berbagai informasi dan sumber daya yang sebelumnya sulit dijangkau oleh UMKM. Melalui internet, UMKM dapat belajar tentang tren pasar terbaru, mendapatkan pelatihan dan edukasi, serta berpartisipasi dalam jaringan bisnis global. Inovasi produk dan layanan menjadi lebih mudah dilakukan dengan adanya feedback

langsung dari pelanggan melalui platform digital. Dengan demikian, digitalisasi tidak hanya membantu UMKM untuk bertahan di tengah persaingan yang ketat, tetapi juga membuka jalan bagi pertumbuhan yang berkelanjutan [5].

Namun, dari berbagai penelitian tersebut, belum banyak yang secara spesifik membahas integrasi e-commerce dengan aplikasi web desa yang tidak hanya berfungsi sebagai media promosi produk UMKM, tetapi juga sebagai sistem manajemen inventaris dan pelayanan administrasi desa secara terintegrasi [6]. Penelitian ini mencoba menjawab celah tersebut (gap analysis) dengan mengembangkan sebuah solusi berbasis teknologi yang menyatukan dua fungsi utama: pemberdayaan ekonomi melalui e-commerce dan efisiensi administrasi melalui sistem informasi desa berbasis web [7].

Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah penerapan *transformasi digital* secara menyeluruh melalui pengembangan aplikasi berbasis web yang terintegrasi. Aplikasi ini memuat fitur e-commerce untuk membantu UMKM lokal dalam memasarkan produk mereka ke pasar digital, serta sistem manajemen inventaris desa untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan aset desa [8]. Selain itu, aplikasi ini juga mendukung pelayanan administrasi publik secara digital, sehingga mempermudah masyarakat dalam mengakses berbagai layanan desa tanpa harus datang langsung ke kantor desa [9]. Tujuan utama dari penerapan sistem ini adalah untuk meningkatkan literasi digital masyarakat desa, mempercepat transformasi digital, dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal berbasis teknologi [10].

Penelitian ini memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan penelitian sejenis. Tidak hanya berfokus pada aspek teknologi semata, tetapi juga pada proses edukasi dan literasi digital masyarakat sebagai bagian dari pendekatan holistik [11]. Pemanfaatan sistem informasi sangat penting dalam instansi, karena untuk mempermudah proses pelayanan masyarakatnya, lebih mudah dan cepat dalam menyelesaikan pekerjaan serta lebih akuratnya data yang disajikan, dan lebih mudah untuk mengidentifikasinya [12]. Dalam konteks ini, web desa menjadi salah satu alat penting yang dapat digunakan untuk mengelola informasi desa, mempromosikan potensi lokal, serta memperkuat komunikasi antara pemerintah desa dan masyarakat [13]. Tujuan yang ingin dicapai ini agar para pelaku UMKM di desa Sukamukti memiliki media promosi dan pemasaran yang memadai dan berdaya saing, mengetahui fungsi dan fitur yang dimiliki oleh media berbasis web khususnya untuk tujuan promosi dan pemasaran, dan memiliki ketrampilan yang memadai tentang cara menggunakan media berbasis web untuk kegiatan promosi dan pemasaran secara online. Inovasi lainnya terletak pada integrasi antara pengelolaan inventaris dan e-commerce dalam satu platform yang mudah diakses dan digunakan oleh masyarakat pedesaan, bahkan dengan keterbatasan pengetahuan teknologi sebelumnya [14].

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: Mengidentifikasi tingkat literasi digital masyarakat Desa Sukamukti sebelum dan sesudah penerapan sistem; merancang dan mengimplementasikan aplikasi web desa yang terintegrasi dengan fitur e-commerce dan manajemen inventaris; menganalisis dampak penggunaan aplikasi terhadap efektivitas pelayanan publik dan pengelolaan aset desa; mengevaluasi peran teknologi dalam meningkatkan daya saing UMKM lokal melalui pemasaran digital.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan terjadi peningkatan signifikan dalam pemanfaatan teknologi oleh masyarakat Desa Sukamukti, baik dalam kegiatan ekonomi maupun administratif. Transformasi digital yang berhasil akan menjadi model percontohan bagi desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa, serta berkontribusi pada pembangunan pedesaan berbasis teknologi di Indonesia.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Model ini dipilih karena menyediakan alur kerja yang sistematis dan terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap evaluasi dan pemeliharaan. Pendekatan ini cocok diterapkan pada penelitian yang berfokus pada pengembangan aplikasi dengan ruang lingkup dan tujuan yang jelas. Setiap tahapan dikerjakan secara berurutan dan dievaluasi sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya.

#### 2.2.1 Tahap Perencanaan

Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada di Desa Sukamukti, seperti rendahnya literasi digital masyarakat, belum adanya sistem informasi desa yang terpadu, dan belum optimalnya pemasaran produk UMKM. Teknik observasi lapangan dan wawancara digunakan untuk menggali kebutuhan dan ekspektasi pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

#### 2.2.2 Tahap Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan desain sistem informasi digital desa menggunakan diagram *use case*, *class diagram* dan perancangan basis data (ERD). Sistem dirancang mencakup tiga modul utama, yaitu: modul administrasi pelayanan publik, modul inventaris desa, dan modul e-commerce UMKM.

#### 2.2.3 Tahap Implementasi

Implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel, serta menggunakan database MySQL. Sistem ini dapat diakses melalui perangkat desktop dan mobile, menyesuaikan dengan kemampuan masyarakat desa.

#### **2.2.4 Tahap Pengujian**

Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan yang dirancang. Selain itu, dilakukan survei kepada pengguna untuk mengukur peningkatan literasi digital dan kepuasan penggunaan aplikasi.

#### **2.2.5 Tahap Evaluasi dan Pemeliharaan**

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah implementasi, seperti waktu pemrosesan administrasi, jumlah transaksi UMKM secara digital, serta persepsi pengguna terhadap layanan publik. Pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala, disertai pelatihan lanjutan bagi pengguna.

Tahapan ini dirancang untuk mendukung proses digitalisasi desa secara bertahap dan berkelanjutan, dengan partisipasi aktif masyarakat sebagai pengguna utama sistem.

#### **2.3 Teknologi yang Digunakan**

Beberapa teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini antara lain Laravel, PHP, dan MySQL. Laravel merupakan *framework* berbasis PHP yang digunakan sebagai kerangka kerja utama dalam pengembangan aplikasi web karena menyediakan struktur yang rapi, fitur keamanan yang baik, dan kemudahan dalam pengelolaan rute serta database. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah PHP, yang mendukung pengembangan aplikasi dinamis dan interaktif, serta kompatibel dengan berbagai server dan sistem manajemen basis data. Sementara itu, MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data relasional yang bertugas menyimpan seluruh data penting, seperti data pengguna, produk UMKM, transaksi, dan informasi administrasi desa. Kombinasi teknologi ini dipilih karena stabil, mudah diimplementasikan, dan sesuai dengan kebutuhan digitalisasi desa.

#### **2.4 Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari pemerintah desa sukamukti, pelaku UMKM lokal, dokumentasi internal desa, dan data hasil observasi dan wawancara langsung.

#### **2.5 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara, observasi, dan survei. Wawancara dilakukan secara langsung terhadap perangkat desa dan pelaku UMKM guna menggali kebutuhan sistem serta memahami permasalahan yang dihadapi dalam proses administrasi dan pemasaran produk. Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung aktivitas pelayanan administrasi di kantor desa serta kegiatan operasional UMKM, sehingga dapat diperoleh gambaran nyata mengenai kondisi di lapangan. Selain itu, survei digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman teknologi digital masyarakat sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi, guna menilai efektivitas sistem dalam meningkatkan literasi digital dan partisipasi masyarakat terhadap transformasi digital desa.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

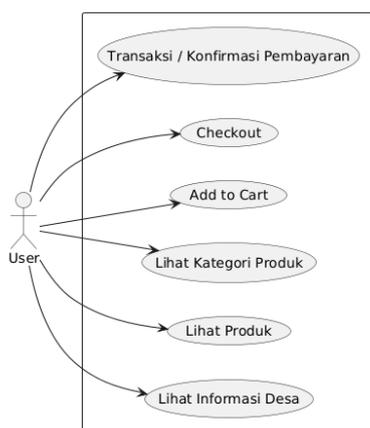
Pada bagian ini dijelaskan hasil dari proses perancangan dan implementasi sistem transformasi digital di Desa Sukamukti, khususnya dalam pelayanan publik, pengembangan UMKM berbasis e-commerce, dan peningkatan literasi digital masyarakat.

#### **3.1 Perancangan Sistem**

Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah dalam mengembangkan sebuah sistem yang bertujuan untuk membuat sebuah produk yang dirancang agar sesuai dengan yang diinginkan. Maka pada tahap ini menjelaskan bahwa dalam proses perancangan sistem memiliki beberapa tahapan seperti tahapan pembuatan desain user interface (UI), dan pembuatan Unified Modelling Language (UML) sebagai pemodelan dari sebuah sistem [21], dalam proses UML ada beberapa diagram yang digunakan seperti Use Case diagram, Activity diagram, Class diagram, dan Sequence diagram. Dan juga pembuatan desain interface dibuat dalam bentuk visual menggunakan software Balsamic Mockup.

##### **3.1.1 Use Case Diagram**

Use Case Diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara actors dan use case. Selain itu use case diagram merupakan pemodelan untuk kegiatan (behavior) yang dilakukan oleh actors. Use Case Diagram berikut menggambarkan struktur fungsional dari sistem Website Informasi Desa yang dikembangkan sebagai bagian dari transformasi digital Desa Sukamukti. Diagram ini menunjukkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Admin Desa dan User (masyarakat umum), dengan berbagai fitur dan layanan digital yang tersedia dalam sistem.



Gambar 1. Usecase Diagram User



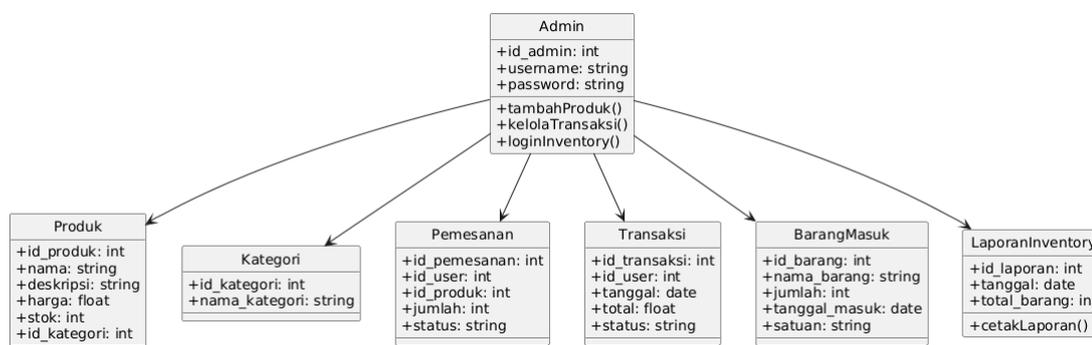
Gambar 2. Usecase Diagram Admin

Use Case Diagram diatas pada gambar 1 dan gambar 2 menjelaskan fungsionalitas dari Sistem E-Commerce Desa yang dikembangkan untuk mendukung pemasaran produk UMKM di Desa Sukamukti secara digital. Sistem ini melibatkan dua aktor utama, yaitu Admin Desa dan User (masyarakat umum atau pembeli). Aktor *User* memiliki akses terhadap berbagai fitur yang disediakan sistem, di antaranya yaitu Lihat Informasi Desa, Lihat Produk, dan Lihat Kategori Produk sebagai bagian dari aktivitas penelusuran. Selain itu, *User* juga dapat melakukan transaksi dengan fitur Add to Cart, Checkout, serta Transaksi / Konfirmasi Pembayaran. Fitur-fitur ini memungkinkan masyarakat secara langsung menjelajahi produk UMKM desa, menambahkan produk ke keranjang belanja, melakukan pemesanan, hingga mengunggah bukti pembayaran. Sementara itu, aktor *Admin Desa* memiliki tanggung jawab penuh dalam pengelolaan konten dan transaksi dalam sistem e-commerce tersebut. Admin dapat menjalankan fungsi seperti Tambah Produk, Tambah Kategori Produk, Kelola Data Pemesanan, dan Kelola Data Transaksi. Hal ini memungkinkan Admin untuk mengelola katalog produk, mengatur klasifikasi produk berdasarkan kategori, serta memantau dan memproses transaksi yang dilakukan oleh user.

Selanjutnya, use case diagram pada bagian Sistem Inventory Desa menunjukkan proses kerja yang lebih terstruktur untuk mendukung kebutuhan internal pemerintahan desa dalam mengelola aset atau barang milik desa. Sistem ini hanya memiliki satu aktor, yaitu Admin Desa, yang bertanggung jawab penuh atas pengelolaan data inventaris. Fitur-fitur utama yang dapat diakses oleh Admin dalam sistem ini antara lain Login Inventory, Kelola Barang Masuk, Kelola Satuan Barang, dan Lihat Laporan Inventory. Selain itu, Admin juga memiliki akses untuk Kelola Data Pemesanan, Kelola Data Transaksi, Tambah Kategori Produk, dan Tambah Produk jika sistem inventory diintegrasikan dengan modul e-commerce. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan dan pelaporan barang milik desa dapat dilakukan secara digital, terpusat, dan lebih efisien.

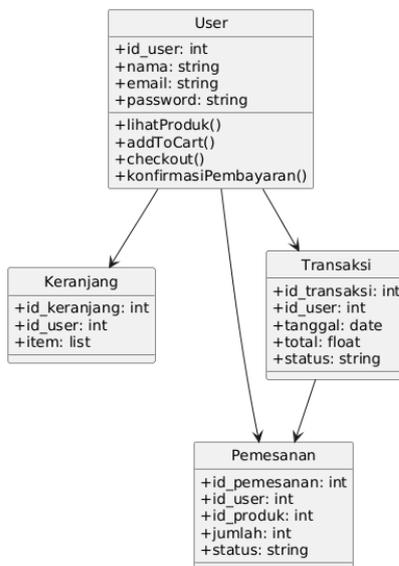
### 3.1.2 Perancangan Class Diagram

Pada sub bab kali ini, akan dibahas rancangan sistem yang menggambarkan struktur dari masing masing class yang digambarkan dengan menggunakan class diagram yang terlihat dibawah pada Gambar 4. Class diagram berikut menggambarkan struktur data dari tiga subsistem utama dalam aplikasi web terpadu Desa Sukamukti, yaitu Website Informasi Desa, Sistem E-Commerce Desa, dan Sistem Inventory Desa. Masing-masing class diagram menunjukkan relasi antar entitas seperti Admin, User, dan objek-objek penting seperti Produk, Transaksi, Barang, Laporan, Pengaduan, dan Penduduk. Class diagram e-commerce memodelkan proses transaksi digital antara user dan admin untuk produk UMKM. Diagram inventory memfasilitasi pencatatan aset desa secara sistematis, sedangkan diagram website desa menangani pelayanan publik, statistik, administrasi, dan pengaduan masyarakat secara digital. Struktur ini dirancang untuk mendukung integrasi data dan mempercepat proses pelayanan desa secara efisien dan transparan.



Gambar 4. Class Diagram Admin

Kemudian class diagram pada Gambar 5 dibawah menggambarkan struktur sistem e-commerce desa yang digunakan oleh masyarakat untuk melakukan transaksi pembelian produk UMKM secara digital. Entitas utama adalah User yang memiliki atribut identitas dan fungsi seperti melihat produk, menambahkan ke keranjang, melakukan checkout, dan konfirmasi pembayaran. User terhubung dengan Keranjang, tempat menyimpan item yang ingin dibeli, serta Transaksi yang mencatat detail pembayaran. Seluruh aktivitas belanja direkam dalam entitas Pemesanan yang mencatat data produk, jumlah, dan status pemesanan. Diagram ini mendukung proses belanja yang efisien, transparan, dan mudah diakses oleh masyarakat desa.



Gambar 5. Class Diagram User

### 3.2 Implementasi

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan bahasa pemrograman PHP, serta menggunakan MySQL sebagai basis data. Sistem dirancang terdiri dari tiga modul utama yang saling terintegrasi. Pertama, Modul Administrasi Pelayanan Publik yang berfungsi untuk mengelola pengarsipan dokumen kependudukan, surat menyurat, dan layanan administratif lainnya secara terpusat dan digital. Kedua, Modul Inventaris Desa yang digunakan untuk mencatat, mengelola, dan memantau aset-aset milik desa seperti peralatan kantor, fasilitas umum, hingga perangkat jaringan RT/RW Net. Ketiga, Modul E-commerce untuk UMKM yang menyediakan platform digital bagi pelaku UMKM desa untuk menjual produk secara online, dilengkapi dengan fitur katalog produk, keranjang belanja, dan histori transaksi guna mendukung pengembangan ekonomi digital desa. Pada tahap ini menggambarkan implementasi antarmuka yang digunakan admin dan user untuk sistem perancangan informasi desa terintegrasi e-commerce dan inventory desa berbasis website ini.

#### a. Halaman Utama

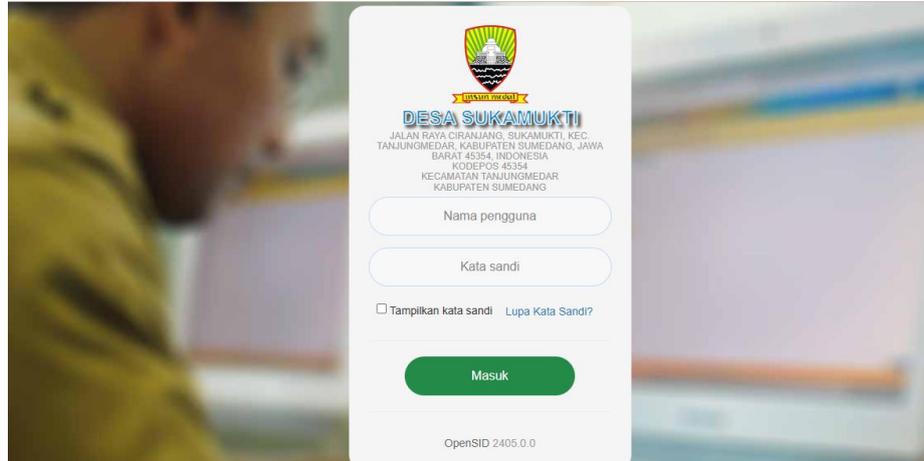
Tampilan gambar 6 ini menampilkan bagian halaman utama atau beranda pada website informasi desa, di mana user bisa melihat berbagai informasi penting yang berkaitan dengan Desa Sukamukti. Informasi ini meliputi berita terbaru, pengumuman desa, agenda kegiatan, dan layanan yang tersedia. Desain halaman utama dibuat dengan tampilan yang bersih dan ringkas agar pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dibutuhkan. Navigasi utama terdiri dari menu Beranda, Profil Desa, Layanan, UMKM, dan Kontak. Terdapat pula banner utama yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi penting atau promosi produk UMKM lokal.



Gambar 6. Halaman Utama Web Desa

### b. Halaman Login

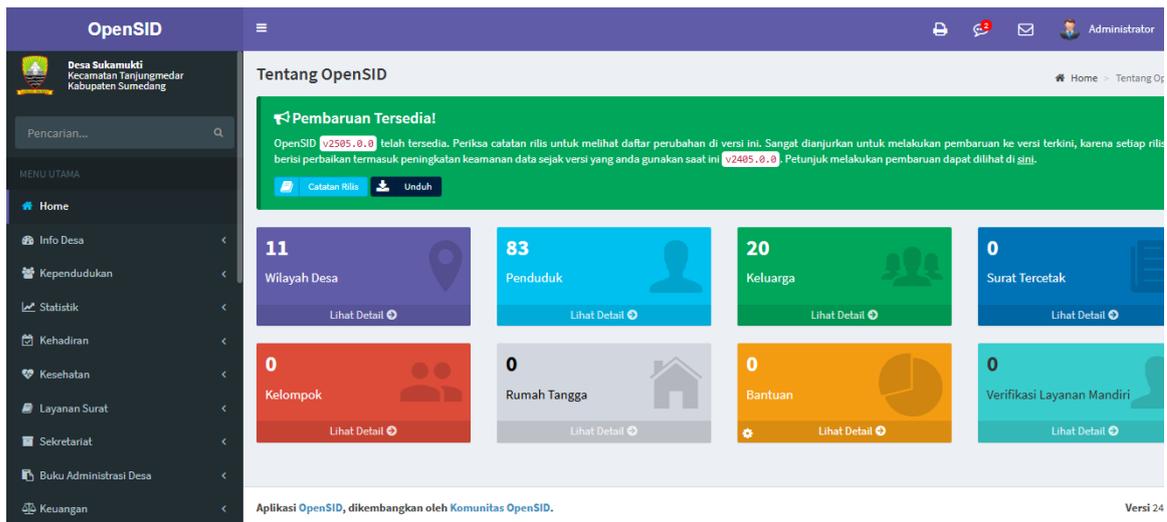
Tampilan Gambar 7 adalah halaman login yang digunakan oleh admin desa untuk masuk ke sistem dan mengelola berbagai data. Melalui halaman ini, admin dapat mengakses fitur pengelolaan data kependudukan, artikel berita desa, layanan pengajuan surat, dan lain-lain. Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke halaman dashboard yang berisi menu navigasi dan ringkasan data sistem yang sedang berjalan.



Gambar 7. Halaman Login Admin

### c. Halaman Dashboard Admin

Tampilan Gambar 8 menunjukkan halaman Dashboard Admin, yaitu tampilan pertama yang muncul setelah admin desa berhasil login ke sistem. Dashboard ini merupakan pusat kendali utama dari sistem informasi desa, di mana administrator dapat melihat ringkasan berbagai data penting seperti jumlah penduduk, keluarga, wilayah desa, surat tercetak serta status kelompok dan bantuan yang telah tercatat. Tampilan ini juga menampilkan informasi pembaruan versi dari aplikasi OpenSID, serta akses cepat berbagai modul seperti kependudukan, layanan surat, statistik, dan keuangan.



Gambar 8. Halaman Dashboard Admin

## 3.3 Pembahasan

### 3.3.1 Kesenjangan Digital

Sistem yang dikembangkan secara langsung merespon isu utama yang diangkat dalam pendahuluan, yaitu kesenjangan digital. Sebelum implementasi sistem, banyak warga tidak memahami cara menggunakan perangkat digital untuk mengakses layanan publik maupun menjual produk secara online. Melalui pelatihan dan pendampingan yang dilakukan selama proses implementasi, serta antarmuka sistem yang dirancang sederhana dan mudah dipahami, masyarakat mulai terbiasa menggunakan aplikasi. Berdasarkan hasil survei terhadap 50 responden, ditemukan bahwa tingkat pemahaman digital masyarakat meningkat sebesar 68%, sebagaimana terlihat dari perbandingan hasil pre-test dan post-test. Selain itu, 80% responden merasa aplikasi ini membantu mereka dalam memahami prosedur layanan desa yang sebelumnya dilakukan secara manual.

### 3.3.2 Efektivitas Pelayanan Publik

Dengan hadirnya modul pelayanan publik digital, proses administrasi desa menjadi lebih cepat dan terdokumentasi secara sistematis. Sebelum sistem diterapkan, rata-rata waktu pemrosesan surat pengantar adalah 2–3 hari, sedangkan setelah sistem diimplementasikan, waktu pemrosesan berkurang menjadi 1 hari atau bahkan kurang. Hal ini juga berdampak pada meningkatnya transparansi, karena data permohonan dan arsip dapat dipantau oleh kepala desa secara langsung melalui dashboard.

### 3.3.3 Pengelolaan Inventaris dan Pencegahan Penyalahgunaan Aset

Sebelumnya, pencatatan inventaris desa dilakukan secara manual dan rawan hilang atau tidak akurat. Dengan modul manajemen inventaris digital, seluruh data aset desa tersimpan secara terpusat, termasuk tanggal pengadaan, lokasi penempatan, dan kondisi aset. Fitur notifikasi pengingat pemeliharaan juga membantu mencegah kerusakan dini. Sistem ini secara nyata mencegah potensi penyalahgunaan aset karena setiap perubahan data harus disetujui oleh admin utama dan tercatat dalam histori log sistem.

### 3.2.4 Peningkatan Daya Saing UMKM Lokal

Melalui modul e-commerce, pelaku UMKM kini memiliki etalase digital untuk memasarkan produk secara langsung. Sebanyak 80% pelaku UMKM yang tergabung dalam sistem mengaku mengalami peningkatan jangkauan pasar, bahkan beberapa di antaranya mulai menerima pesanan dari luar wilayah desa. Fitur katalog dan deskripsi produk membantu memperkenalkan produk ke konsumen yang lebih luas. Selain itu, sistem ini memungkinkan integrasi dengan media sosial atau marketplace lain jika dikembangkan lebih lanjut.

### 3.4 Perbandingan dengan Sistem Serupa

Dibandingkan dengan sistem serupa seperti *Siskeudes* (untuk keuangan desa) atau *SID* (Sistem Informasi Desa) yang bersifat umum, sistem yang dikembangkan di Desa Sukamukti memiliki keunggulan pada integrasi antara layanan publik, pengelolaan aset, dan e-commerce UMKM dalam satu platform terpadu. Sistem ini dirancang khusus menyesuaikan kebutuhan desa berdasarkan hasil observasi langsung, bukan berdasarkan template nasional yang bersifat umum. Namun demikian, sistem ini belum memiliki fitur integrasi langsung dengan sistem pemerintah kabupaten atau provinsi, yang merupakan kekurangan bila dibandingkan dengan *SID* yang sudah terkoneksi secara vertikal.

### 3.5 Keterbatasan Sistem

Beberapa keterbatasan yang dihadapi dalam pengembangan sistem ini antara lain terkait dengan infrastruktur, kemampuan pengguna, skalabilitas, dan keamanan. Pertama, keterbatasan akses internet masih menjadi kendala utama di beberapa wilayah Desa Sukamukti yang memiliki koneksi tidak stabil, sehingga dapat menghambat penggunaan aplikasi secara real-time, terutama bagi pengguna di daerah terpencil. Kedua, meskipun pelatihan telah diberikan, kapasitas literasi digital awal masyarakat masih menjadi tantangan. Sebagian kecil warga belum terbiasa menggunakan aplikasi digital secara mandiri, sehingga membutuhkan pendampingan lanjutan. Ketiga, dari sisi skalabilitas, sistem yang dikembangkan belum diuji dalam skenario penggunaan secara masif, misalnya jika terjadi lonjakan jumlah pengguna atau jika sistem diadopsi oleh desa lain dengan skala lebih besar. Terakhir, aspek keamanan data masih menjadi catatan penting karena sistem ini belum dilengkapi dengan fitur keamanan berlapis seperti protokol SSL, autentikasi dua faktor (OTP), atau enkripsi tingkat lanjut yang dibutuhkan untuk melindungi data sensitif pengguna dan perangkat desa.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan aplikasi web terpadu yang mengintegrasikan e-commerce dan sistem manajemen inventaris desa mampu memberikan solusi efektif terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi oleh Desa Sukamukti dalam konteks transformasi digital. Aplikasi ini menjawab tantangan kesenjangan digital yang selama ini menghambat kemajuan desa, terutama dalam aspek pengelolaan aset dan pemberdayaan ekonomi lokal melalui UMKM. Melalui pendekatan ini, layanan administrasi desa menjadi lebih efisien, transparan, dan terpusat, sedangkan pelaku UMKM desa mendapatkan akses yang lebih luas terhadap pasar melalui platform e-commerce yang terintegrasi. Hal ini turut mendorong peningkatan literasi digital masyarakat, yang menjadi fondasi penting dalam pembangunan desa berbasis teknologi. Meskipun hasil implementasi menunjukkan dampak positif, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, tingkat literasi digital yang masih rendah pada sebagian masyarakat menyebabkan adopsi sistem tidak merata. Kedua, keterbatasan perangkat keras dan konektivitas internet menjadi tantangan tersendiri dalam penerapan sistem secara menyeluruh di lingkungan desa. Ketiga, pengujian sistem masih terbatas pada skala lokal dan dalam jangka waktu yang relatif singkat, sehingga diperlukan studi lanjutan untuk mengkaji efektivitas jangka panjang dan replikasi pada desa lain dengan kondisi yang berbeda.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih yang mendalam ditujukan kepada Pemerintah Desa Sukamukti atas kerja sama dan bantuan yang diberikan selama berlangsungnya penelitian. Penulis juga menghargai partisipasi responden dan pengguna yang turut serta dalam proses evaluasi sistem serta memberikan masukan yang sangat bermanfaat untuk pengembangan sistem informasi desa yang terintegrasi dengan e-commerce dan inventory berbasis website.

## REFERENCES

- [1] M. Syifa *et al.*, “Pemanfaatan Teknologi Guna Mempercepat Pembangunan Desa dan Meningkatkan Pelayanan,” *Jurnal Sains Student Research*, vol. 2, no. 6, pp. 111–119, 2024, doi: 10.61722/jssr.v2i6.2942.
- [2] Dicha *et al.*, “Analisis Penggunaan E-Commerce Bagi UMKM di Era Digital,” 2024.
- [3] S. Pitrianti, E. A. M. Sampetoding, A. A. Purba, and Y. S. Pongtambing, “Literasi Digital pada Masyarakat Desa,” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 43–49, Nov. 2023, doi: 10.33005/sitasi.v3i1.655.
- [4] E. T. Setyasih, “Transformasi Digital Pemerintah Daerah di Era Society 5.0: Studi Kasus di Provinsi Jawa Barat,” *Tahun*, vol. 5, no. 3, p. 59, 2022.
- [5] A. S. F. Fatmawaty, A. M. A. B. Bijaksana, L. B. Buarlele, and K. Khaeriyah, “Pemberdayaan UMKM Melalui Digitalisasi: Meningkatkan Daya Saing Produk Lokal di Desa Bowong Cindea Kabupaten Pangkep,” *Journal Of Training And Community Service Adptersi (JTCSA)*, vol. 4, no. 3, pp. 21–26, 2024.
- [6] D. Rizki Akbar, F. Annas, N. Fadila, and R. Artikel, “Perancangan Toko Online UMKM dengan OpenCart untuk Meningkatkan Daya Saing di Kec. Sijunjung Informasi Artikel ABSTRAK,” *JOVISHE : Journal of Visionary Sharia Economy*, vol. 03, no. 02, pp. 418–435, 2024, doi: 10.57255/jovishe.v3i2.491.
- [7] N. Laily, A. Baihaqy, and E. Nurmianto, “Penerapan Transformasi Digital dalam Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Zulpah Batik di Tanjungbumi, Bangkalan, Madura,” *Jurnal Kreativitas dan Inovasi (Jurnal Kreanova)*, vol. 4, no. 3, pp. 124–134, Sep. 2024, doi: 10.24034/kreanova.v4i3.6904.
- [8] S. Y. Regif, M. S. Seran, I. Y. Naif, A. Pattipeilohy, and L. Saputri, “Literasi Digital Ekonomi Hijau Terhadap Pemberdayaan UMKM Desa di Kabupaten Langkat,” *Jurnal Ilmu Politik dan Pemerintahan*, vol. 9, no. 1, May 2023, doi: 10.37058/jipp.v9i1.6922.
- [9] T. P. Kusuma, A. Nurjaman, S. Salahudin, and S. H. Malawat, “Analisis Tantangan Dan Potensi Pengembangan Digitalisasi Desa,” *AS-SIYASAH: Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, vol. 7, no. 2, pp. 100–115, 2022.
- [10] A. L. Romadhon and M. Maryam, “Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Administrasi Desa Berbasis Web di Desa Dukuh,” *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 514–524, May 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i2.3553.
- [11] R. Watrionthos, A. P. Nasution, and M. Syaifullah, “Model e-Government Pemerintahan Desa,” *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 17, no. 1, pp. 53–60, 2019.
- [12] I. Widiastuti, “Sistem Informasi Pelayanan Desa Berbasis Web di Desa Wanajaya Jawa Barat,” *DIKMAS: Jurnal Pendidikan Masyarakat Dan Pengabdian*, vol. 2, no. 3, pp. 877–886, 2022.
- [13] Moh. I. Fajar, N. R. Qatrunnada, A. Makrufah, and N. Inayah, “Implementasi Digitalisasi Desa melalui Sosialisasi Web Desa di Tlomar, Kabupaten Sampang,” *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat dan Komunitas*, vol. 2, no. 2, pp. 90–97, Apr. 2025, doi: 10.52620/jpmk.v2i2.133.
- [14] J. Samodra, A. S. Pahlevi, and Y. A. L. Hermanto, “Pasar Desa Digital Berbasis Web Sebagai Media Promosi Bagi UMKM,” *Jurnal KARINOV*, vol. 2, no. 3, p. 177, Nov. 2019, doi: 10.17977/um045v2i3p177-180.
- [15] N. Nurlaila, N. Nurhasanah, and S. Bima, “Transformasi Digital Pelayanan Publik: Tantangan dan Prospek dalam Implementasi E-Government di Kabupaten Bima Zuriatin Zuriatin STKIP Taman Siswa Bima,” 2024.
- [16] A. Kurniawan and A. I. Nurhidayat, “Penerapan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat Berbasis Website (Studi Kasus Dinas Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat Kota Bontang),” *Jurnal Manajemen Informatika*, 2024.
- [17] Z. Arrofi, D. Juardi, A. Susilo, and Y. Irawan, “Rancang Bangun Website Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM) Digital pada Desa Kalijati Karawang,” 2024.
- [18] B. A. C. Purba, R. Perangin-angin, and R. I. E. Saragih, “Perancangan Aplikasi Marketplace Petani Saribu Dolok Hangoluan Medan,” *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, vol. 4, no. 1, pp. 117–122, Jun. 2024, doi: 10.46880/tamika.Vol4No1.pp117-122.
- [19] Y. Prayoga, H. Iga Syabrina, R. Budi Arta, T. Wigati Septiani, and M. Hasybi Alfariji, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Pada CV. Kembar Jaya Mandiri,” 2025.
- [20] M. P. Ambara, S. A. Asri, and I. K. G. Sudiarta, “Pemanfaatan Teknologi Website pada Pengembangan Sistem Terintegrasi untuk Mengoptimalkan Layanan Informasi kepada Masyarakat Desa Sibetan,” *WIDYABHAKTI Jurnal Ilmiah Populer*, vol. 6, no. 3, pp. 46–52, 2024.
- [21] M. F. Santoso, “Implementasi Konsep dan Teknik UI/UX dalam Rancang Bangun Layout Web dengan Figma,” *Jurnal Infortech*, vol. 4, no. 2, pp. 156–163, 2022.