

# Perancangan *E-commerce* pada Unit Kerja BUMDes Desa Tanjungsari Berbasis Web Menggunakan Metode FAST (*Framework for the Application of System Thinking*)

Shinta Siti Sundari<sup>1</sup>, Agus Supriatman<sup>2</sup>, Evi Dewi Sri Mulyani<sup>3</sup> Riza Prasetya Yosandha<sup>4</sup> Teuku Mufizar<sup>5</sup> Cepi Rahmat Hidayat<sup>6</sup> Dede Syahrul Anwar<sup>7</sup>

Teknik Informatika  
Universitas Perjuangan  
Tasikmalaya, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>ss.shinta@gmail.com, <sup>2</sup>agussupriatman@unper.ac.id, <sup>3</sup>eviajadech@gmail.com  
<sup>4</sup>2203010426@unper.ac.id, <sup>5</sup>fizargama@gmail.com, <sup>6</sup>ranvix14@gmail.com, <sup>7</sup>derulanwar@gmail.com

Correspondence : e-mail: ss.shinta@gmail.com

Diajukan: 20 Agustus 2024; Direvisi: 23 Agustus 2024; Diterima: 26 Agustus 2024

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem *e-commerce* pada Unit Kerja BUMDes di Desa Tanjungsari berbasis web dengan menggunakan Metode FAST (*Framework for the Application of System Thinking*). Metode FAST dipilih karena memberikan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah kompleks yang dihadapi dalam desain sistem. Langkah-langkah penelitian meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi, dan evaluasi sistem *e-commerce* yang dirancang. Melalui proses analisis kebutuhan, kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan diidentifikasi dan dianalisis hingga membentuk spesifikasi yang jelas dan rinci. Selanjutnya, sistem *e-commerce* dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan yang teridentifikasi, termasuk manajemen produk, proses transaksi, integrasi pembayaran, dan manajemen pesanan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan perekonomian lokal di Desa Tanjungsari dan menjadi acuan bagi BUMDes lainnya dalam menerapkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja usahanya. Dengan penerapan sistem *e-commerce* yang terstruktur dan terintegrasi, diharapkan BUMDes dapat memperluas jangkauan pasar, meningkatkan daya saing, dan memberikan nilai tambah bagi masyarakat pedesaan.

**Kata kunci:** E-Commerce, FAST, BUMDes.

## Abstract

This research aims to design an *e-commerce* system for BUMDes in Tanjungsari Village based on the web using the FAST Method (*Framework for the Application of System Thinking*). The FAST Method was chosen because it provides a systematic approach to identify, analyze, and solve complex problems encountered in system design. The research steps include system needs analysis, system design, implementation, and evaluation of the designed *e-commerce* system. Through the needs analysis process, user and stakeholder needs are identified and analyzed to form clear and detailed specifications. Subsequently, the *e-commerce* system is designed considering the identified needs, including product management, transaction processes, payment integration, and order management. The results of this research are expected to contribute to the development of the local economy in Tanjungsari Village and serve as a reference for other BUMDes in implementing information technology to improve their business performance. With the adoption of a structured and integrated *e-commerce* system, it is hoped that BUMDes can expand market reach, enhance competitiveness, and add value to rural communities.

**Keywords:** E-Commerce, FAST, BUMDes.

## 1. Pendahuluan

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi [1]. Era digital yang terus berkembang, teknologi telah menjadi pendorong utama dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara kita berinteraksi, bekerja, dan berbisnis. Adanya *internet*, *platform* digital, dan inovasi teknologi lainnya, proses bisnis pun mengalami transformasi yang signifikan [2].

Salah satu aspek bisnis yang mengalami perubahan besar adalah sistem jual beli. Perkembangan teknologi telah membawa kemudahan dan efisiensi dalam melakukan transaksi jual beli, baik bagi pelaku usaha maupun konsumen. Berbagai *platform e-commerce* dan sistem pembayaran digital telah mempercepat dan menyederhanakan proses jual beli, mengubah paradigma tradisional perdagangan [3].

Pada tingkat lokal, Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) menjadi entitas yang semakin penting dalam pengembangan ekonomi di tingkat desa. BUMDes memiliki potensi besar untuk menjadi pusat kegiatan ekonomi masyarakat desa, menggerakkan sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat [4]. Hal ini sejalan dengan tujuan dari pemerintah dalam memberdayakan ekonomi di pedesaan, Badan Usaha Milik Desa hadir dengan tujuan seperti dalam Permendesa PDT dan Transmigrasi No. 4/2015 adalah meningkatkan perekonomian desa, meningkatkan usaha masyarakat dalam pengelolaan potensi ekonomi desa. BUMDes diharapkan bisa menghidupkan, melancarkan dan menjadi penguat ekonomi desa sehingga desa bisa mandiri sisi ketahanan ekonomi dan ketahanan pangan [5].

Namun, meskipun BUMDes memiliki potensi yang besar, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi, salah satunya adalah kurangnya sistem informasi yang mendukung. Saat ini, banyak BUMDes yang masih menghadapi kendala dalam mengelola transaksi jual beli secara efisien dan terstruktur. Belum adanya sistem informasi yang memadai membuat pengelolaan inventaris, manajemen stok, dan pelacakan transaksi menjadi lebih rumit dan rentan terhadap kesalahan. Kasus yang sama terjadi pada BUMDes Desa Tanjungsari Kecamatan Gunungtanjung Dimana BUMDes yang didirikan oleh Pemerintah Desa setempat tidak bertahan lama dalam menjalankan usahanya dan masih belum beroperasi sampai saat ini.

Belum adanya sistem informasi yang ditunjang dengan teknologi dan sumber daya manusia yang kompeten di bidangnya dalam menjalankan operasional kegiatan BUMDes, seperti pencatatan jual beli, kontrol stok dan yang lainnya yang masih dilakukan secara manual. Menjadi faktor utama tidak berjalannya BUMDes tersebut.

Dari penjelasan singkat di atas, maka penulis mengambil kasus atau permasalahan tersebut sebagai bahan penelitian yang akan dilakukan. Dengan judul penelitian “Perancangan *E-commerce* pada Unit Kerja BUMDes Desa Tanjungsari Berbasis Web Menggunakan Metode *FAST (Framework for the Application of System Thinking)*”.

## 2. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah proses untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah atau tantangan yang dihadapi dalam suatu situasi atau konteks tertentu. Ini adalah langkah awal dalam proses pemecahan masalah, yang penting untuk memastikan pemahaman yang baik tentang akar permasalahan sebelum mencari solusi yang tepat. Identifikasi masalah merupakan langkah penting dalam proses pemecahan masalah karena membantu memastikan bahwa upaya pemecahan masalah difokuskan pada akar permasalahan yang sebenarnya [1].

Melakukan identifikasi masalah secara komprehensif, organisasi dapat mengidentifikasi masalah yang mendasar dan merumuskan kebutuhan yang jelas untuk sistem informasi yang akan dikembangkan. Hal ini membantu memastikan bahwa solusi yang dihasilkan akan efektif dalam mengatasi masalah yang ada dan mendukung pencapaian tujuan organisasi secara keseluruhan.

### 2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses yang penting dalam penelitian karena data yang dikumpulkan akan menjadi dasar analisis dan kesimpulan yang dibuat. Berikut adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian kali ini:

#### a. Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan pada objek penelitian. Objek penelitian ini di Desa Tanjungsari.

- b. Wawancara  
Metode ini dilakukan dengan cara bertemu langsung atau menggunakan media *online* untuk berkomunikasi sehingga bisa dilakukan penggalian data atau informasi yang dibutuhkan untuk keperluan penelitian.
- c. Studi Literatur  
Metode ini dilakukan dengan mencari informasi terkait penelitian yang ada dalam literatur terkait, berupa buku, jurnal dan yang lainnya.

### 2.3. Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem pada penelitian ini adalah Metode *FAST* (*Framework for the application of System Thinking*). Metode ini adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan mempertimbangkan berbagai elemen yang saling terkait dan dampaknya dalam suatu sistem. Metode ini menekankan pentingnya pemahaman yang mendalam tentang hubungan antara berbagai komponen dalam sistem untuk mengidentifikasi solusi yang efektif dan berkelanjutan. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode FAST[9].

Metode tersebut terdiri dari *scope definition, problem analysis, requirement analysis, logical design, decision analysis, physical design, construction & testing dan instalation & delivery*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Identifikasi Masalah

Adapun beberapa permasalahan yang muncul pada penelitian ini adalah:

1. Belum adanya sistem maupun perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang operasional BUMDES
2. Semua pencatatan yang berkaitan dengan operasional BUMDES pencatatan masih dilakukan secara manual ditulis dalam buku.
3. Terdapat kesulitan dalam membuat laporan, dikarenakan data yang dibutuhkan tidak terpusat.
4. Kurangnya sumber daya manusia yang mengerti dan memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis dalam mengelola sistem informasi

### 3.2. Pengumpulan Data

Dari hasil wawancara dengan penanggung jawab dan pengelola BUMDES, didapatkan data dan informasi yang bisa dikelompokkan ke dalam beberapa poin di bawah ini:

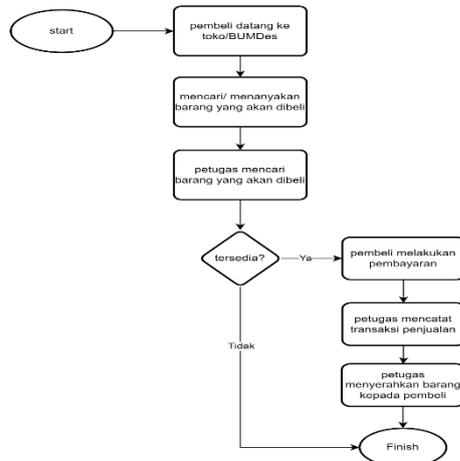
1. Proses Bisnis  
Proses yang berjalan saat ini dalam bidang usaha jual beli. Dimana proses ini masih dijalankan secara manual dengan target pasar yaitu konsumen tingkat akhir. Untuk menambah pendapatan desa dan meningkatkan ekonomi desa maka proses bisnis mengalami perubahan menjadi proses jual beli dengan target pasar yaitu pemilik warung yang berada disekitar desa. Pada proses bisnis yang baru ini menjadikan BUMDES sebagai supplier utama bagi warung-warung sekitar.
2. Sistem  
Belum ada sistem yang digunakan dalam menjalankan operasional BUMDES. Untuk menunjang perubahan proses bisnis diharapkan adanya sistem yang bisa digunakan. Seperti aplikasi jual beli
3. Infrastruktur  
Keterbatasan dalam hal infrastruktur yang digunakan untuk menunjang operasional BUMDES. Perlu adanya investasi dalam hal perbaikan ataupun pengadaan infrastruktur untuk menunjang operasional.
4. Sumber Daya Manusia  
Terbatasnya sumberdaya manusia yang memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis dalam mengelola sistem informasi dan infrastruktur. Maka dari itu perlu diadakannya pelatihan pengembangan kompetensi dalam bidang tersebut.

### 3.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode FAST, adapun urutan proses yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Scope Definition

A. Sistem yang berjalan



Gambar 1. Sistem Yang Berjalan

Proses pada gambar diatas seluruhnya masih dilakukan secara manual.

TABEL 3-1 ANALISIS PIECES

Analisis	Sistem berjalan
Performance (Kinerja)	Pencarian data, barang membutuhkan waktu lama
	Tenaga kerja terbatas
	Pembuatan laporan lama
Information (Informasi)	Informasi harga, barang dan stok tidak update
	Kebutuhan informasi untuk manajemen tidak terpenuhi
Economy (Ekonomi)	Biaya modal untuk belanja stock tinggi
	Biaya operasional tinggi
Control (Pengendalian)	Sulit untuk mengontrol sumber daya yang tersedia
	Sering terjadi barang hilang, laporan barang tidak sesuai di akhir bulan.
Efficiency (Efisiensi)	Pencatatan transaksi tidak di satu buku
	Pembuatan laporan yang lama
Service (Layanan)	Petugas tidak selalu standby di tempat, sehingga pelayanan lama.

Tabel analisis PIECES di atas merupakan uraian dari permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem sekarang. Permasalahan tersebut dikelompokan berdasarkan aspek kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan. Hasil dari uraian tersebut digunakan sebagai acuan untuk mendapatkan Solusi yang akan diterapkan pada sistem yang baru.

B. Sistem Baru/Usulan



Gambar 1 Sistem Baru Yang Diusulkan

Gambar diatas merupakan gambaran umum dari sistem yang diusulkan untuk digunakan pada BUMDes Desa Tanjungsari. Sistem yang diusulkan ini ada perubahan proses bisnis dan target pasar. Pada sistem yang diusulkan ini proses bisnis berubah menjadi *bisnis to bisnis* atau penjualan dilakukan hanya kepada warung-warung disekitar Desa Tanjungsari.

### 3.3.2 Problem Analysis

Permasalahan yang ada di Unit Kerja BUMDes Desa Tanjungsari adalah pada proses jual beli yang masih dilakukan secara manual, sehingga dari proses tersebut mendapati beberapa kesulitan diantara proses pencarian barang yang masih memerlukan waktu yang lama, informasi barang, harga dan stok yang tidak bisa di perbaharui secara langsung.

### 3.3.3 Requirement Analysis

Pada tahapan ini terdapat beberapa kebutuhan yang dikelompokkan menjadi kebutuhan sistem, kebutuhan pengguna dan kebutuhan data.

#### a. Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem ini dilakukan untuk mengetahui fungsi atau fitur yang harus ada dalam sistem yang akan dibangun. Fitur -fitur ini yang nantinya akan membantu user/pengguna dalam menjalankan operasionalnya.

#### b. Kebutuhan Pengguna

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dari entitas yang terlibat dalam sistem yang dibangun dan fungsi yang dibutuhkan oleh entitas tersebut.

#### c. Kebutuhan Data

Data ini terbagi menjadi data master dan data transaksi. Data master adalah data yang sudah disediakan atau diinput terlebih dahulu oleh admin. Sedangkan data transaksi adalah data yang dihasilkan dari kegiatan transaksi pada sistem.

### 3.3.4 Logical Design

Logical design merupakan salah satu tahapan dalam pengembangan sistem dengan metode FAST, dimana konsep dan spesifikasi fungsional sistem direpresentasikan tanpa mempertimbangkan detail implementasi teknis.

### 3.3.5 Physical Design

#### a. Data Base Design

Struktur basis data pada perancangan sistem *e-commerce* yang akan dibangun ini memiliki beberapa yang saling berelasi satu sama lainnya. Relasi tersebut mempengaruhi antar tabel satu dengan tabel yang lainnya.

#### b. Interface Design

*User interface design* merupakan representasi visual dari tata letak, elemen-elemen grafis, dan interaksi antara pengguna dan aplikasi atau sistem. Berikut adalah usulan user interface dari aplikasi yang akan dibangun

#### c. Construction & Testing



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

### 3.3.6 Testing

Berikut hasil dari pengujian menggunakan metode *black box testing*.

No	Fitur	Deskripsi Pengujian	Data Uji	Aksi yang Diharapkan	Hasil
1	Pencarian Produk	Memastikan pencarian produk berfungsi dengan baik	Kata kunci: "sepatu"	Tampilkan hasil pencarian sepatu	ok
2	Pemilihan Kategori Produk	Memastikan pengguna dapat memilih kategori produk dengan benar	Kategori: "Sepatu"	Tampilkan produk dalam kategori	ok
3	Penambahan Produk ke Keranjang	Memastikan pengguna dapat menambah produk ke keranjang belanja	Produk: beras, Jumlah: 1	Tampilkan notifikasi sukses	ok
4	Penghitungan Total Belanja	Memastikan total belanja dihitung dengan benar	Produk: beras, Harga: Rp. 100.000,-	Tampilkan total belanja	ok
5	Proses <i>Checkout</i>	Memastikan proses checkout berjalan lancar	Metode pembayaran: COD, Alamat: ...	Tampilkan konfirmasi pesanan	ok

#### 4. Kesimpulan

Menjawab tantangan transformasi digital di era industri 4.0, penggunaan teknologi informasi, khususnya sistem *e-commerce*, telah menjadi solusi yang efektif bagi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) untuk meningkatkan aksesibilitas produk dan meningkatkan kinerja bisnis di tingkat desa. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya penerapan sistem *e-commerce* pada Unit Kerja BUMDes Desa Tanjungsari berbasis web menggunakan *Metode FAST (Framework for the Application of System Thinking)*.

Melalui proses penelitian, telah diidentifikasi bahwa BUMDes Desa Tanjungsari membutuhkan *platform e-commerce* yang terstruktur dan terintegrasi untuk memfasilitasi interaksi antara BUMDes dengan mitra bisnisnya secara *online*. Penerapan *Metode FAST* membantu dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan BUMDes. Pengembangan Konten dan Promosi Perlu dilakukan pengembangan konten yang menarik dan strategi promosi yang efektif untuk meningkatkan penetrasi pasar dan meningkatkan jumlah transaksi melalui *platform e-commerce* ini serta pengembangan aplikasi yang lain yang bisa diterapkan di Desa Tanjungsari yang bisa menjadi instrumen yang efektif dalam memajukan ekonomi lokal di Desa Tanjungsari dan memberikan dampak yang positif bagi kesejahteraan masyarakat.

#### Daftar Pustaka

- [1] Arifin, N. Y., *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri, 2022.
- [2] Aprianto, & Kiky, N. E., Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bisnis. *International Journal Administration, Business and Organization*, Vol. 2 (1), 2021: 1-7, 2021.
- [3] Siregar, L. Y., & Nasution, M. P. Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 2(1), 71–75, 2020.
- [4] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 11 Tahun 2021 Tentang Badan Usaha Milik Desa. (n.d.)
- [5] Safrida, E. Upaya Maksimalisasi Potensi Desa Melalui Pembentukan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Di Desa Dolok Sagala. *Jurnal Ilmiah Madiya (Masyarakat Mandiri Berkarya)*, 1(1), 7–13. 2021.
- [6] Afandi, A., Mintoro, S., & Sari, Y. I. Rancang Bangun Sistem Informasi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Berbasis Web Mobile. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) Vol. 3 No. 1*. 2020.
- [7] Susanto, E. S., & Mariati. Sistem Informasi Penjualan Produk Pertanian Pada Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Pernek. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, Vol. 2 No. 3, Agustus 2020, hlm. 146 – 151, 2020.
- [8] Arnomo, S. A., & Yulia. *Metode Framework Application of System Thinking (FAST) Untuk Desain Sistem Pemesanan*. *Jurnal Desain Dan Analisis Teknologi*, 2(1), 121–128, 2023