

Pengembangan Sistem Informasi Inventaris dan Peminjaman Barang Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi dan Transparansi Pengelolaan Aset Desa

Yupi Kuspandi Putra^{1*}, Muh. Adrian Juniarta Hidayat², Nurhidayati³, Irwan Fakhurrozi⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Hamzanwadi

*yupi.putra@gmail.com

Abstrak

Inventaris dan peminjaman barang merupakan bagian penting dalam pengelolaan aset di suatu sekolah, organisasi, perusahaan, maupun pemerintahan. Kantor Desa Gelanggang masih menggunakan sistem inventaris dan peminjaman barang secara manual, sehingga sangat rentan menimbulkan kesalahan, dan tidak efisien. Inventaris digunakan untuk mencatat serta mengawasi seluruh barang yang dimiliki agar kondisi, jumlah, dan penggunaannya dapat diketahui dengan jelas. Sementara itu, sistem peminjaman barang berfungsi untuk mengatur proses penggunaan barang oleh pemerintah desa dalam jangka waktu tertentu sehingga pemakaian aset menjadi lebih tertib dan terkontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi inventaris dan peminjaman barang berbasis web guna meminimalisir kerusakan barang, meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan transparansi pengelolaan aset desa. Metode yang digunakan adalah SDLC Waterfall. Sistem web ini memiliki fitur pengelolaan data, pencatatan transaksi, persetujuan, dan pembuatan laporan otomatis. Pengujian menggunakan CSI terhadap 30 responden menghasilkan nilai 79.46% (kategori "puas"), menunjukkan sistem mampu menggantikan pencatatan manual dengan proses yang lebih cepat dan akurat. Sistem ini terbukti layak digunakan di Desa Gelanggang dan berpotensi menjadi model digitalisasi inventarisasi desa lain, mendukung tata kelola berbasis teknologi.

Kata kunci : Desa, Inventaris, Sistem Informasi, Web.

Abstract

Inventory and item borrowing are important parts of asset management in schools, organizations, companies, and government institutions. The Gelanggang Village Office still uses a manual inventory and borrowing system, making it highly vulnerable to errors and inefficient processes. Inventory management is used to record and monitor all owned items so that their condition, quantity, and usage can be clearly identified. Meanwhile, the item borrowing system functions to regulate the use of goods by the village government for a certain period, ensuring that asset utilization is more organized and controlled. This study aims to develop a web-based inventory and item borrowing information system to minimize item damage and improve the efficiency, effectiveness, and transparency of village asset management. The method used in this research is the SDLC Waterfall model. The web-based system includes features for data management, transaction recording, approval processing, and automatic report generation. Testing using the Customer Satisfaction Index (CSI) with 30 respondents resulted in a score of 79.46% (categorized as "satisfied"), indicating that the system is capable of replacing manual recording with a faster and more accurate process. The system has proven feasible for use in Gelanggang Village and has the potential to become a model for the digitalization of inventory management in other villages, supporting technology-based governance.

Keywords : Village, Inventory, Information System, Web

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap

peningkatan efisiensi dan efektivitas kerja di berbagai sektor, termasuk pemerintahan desa. Pemerintahan desa sebagai unit terdepan dalam

pelayanan masyarakat memiliki peran penting dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang transparan, akuntabel, dan efisien. Salah satu aspek penting dalam mendukung kinerja tersebut adalah pengelolaan inventaris barang milik desa secara tertib, tepat guna, dan teratur^[1]. Kantor Desa Gelanggang merupakan salah satu instansi pemerintahan yang hingga saat ini masih menggunakan sistem manual dalam pencatatan inventaris dan peminjaman barang. Seluruh data barang dan proses peminjaman masih dilakukan menggunakan buku tulis dan lembar kerja sederhana. Hal ini menyebabkan sering terjadinya kesalahan pencatatan, data ganda, serta kesulitan dalam pelacakan status barang. Selain itu, proses pencarian data membutuhkan waktu lama, dan laporan inventaris harus dibuat secara manual, sehingga menghambat efisiensi kerja perangkat desa. Permasalahan ini menunjukkan perlunya suatu sistem yang dapat membantu proses pengelolaan inventaris barang secara cepat, akurat, dan terintegrasi.

Pemerintah Desa Gelanggang memiliki sejumlah aset seperti meja, kursi, komputer, dan alat elektronik lainnya yang digunakan untuk menunjang kegiatan pelayanan publik. Barang-barang tersebut juga dapat dipinjamkan untuk kegiatan masyarakat desa, seperti acara sosial, keagamaan, atau kegiatan organisasi pemuda. Namun, karena belum adanya sistem pencatatan yang baik, proses peminjaman sering tidak

tercatat dengan benar, menyebabkan kebingungan ketika barang tidak kembali tepat waktu atau terjadi kerusakan tanpa diketahui siapa peminjamnya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi berbasis web yang dapat mengelola seluruh aktivitas inventarisasi dan peminjaman barang secara terpusat. Sistem ini diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi perangkat desa dalam mencatat, memantau, serta membuat laporan secara otomatis. Dengan memanfaatkan teknologi web, data inventaris dapat diakses secara real-time dan transparan, sehingga proses peminjaman barang oleh masyarakat dapat dilakukan dengan prosedur yang lebih tertib dan terkontrol^[2].

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi inventaris dan peminjaman barang berbasis web di Kantor Desa Gelanggang menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL untuk memastikan kinerja yang optimal, serta diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan aset desa. Selain itu, penelitian ini juga mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan melalui metode Customer Satisfaction Index (CSI), guna memastikan sistem benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terkait

Dalam melakukan penelitian terdapat beberapa acuan pada penelitian sebelumnya antara lain :

1. Penelitian yang di lakukan oleh Mukhlis dan Santoso mengembangkan sistem inventaris berbasis web di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy untuk mempermudah pengelolaan aset dan mempercepat proses pelaporan^[3].
2. Menurut Penelitian Pranata dkk. merancang sistem pengelolaan data inventaris barang berbasis web di Desa Kutuh yang dapat meningkatkan efisiensi pencatatan serta transparansi data^[4].
3. Kusumawardhani dkk. mengembangkan sistem peminjaman barang inventaris berbasis website di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) untuk meningkatkan keamanan aset dan meminimalkan kehilangan barang^[5].
4. Sementara itu, Nabila dkk. merancang sistem peminjaman barang digital berbasis web di Politeknik Negeri Samarinda yang mempermudah proses administrasi peminjaman dan pengembalian barang^[6].
5. Penelitian oleh Kurniasih dan Widayat telah menunjukan menunjukan pentingnya implementasi Sistem Informasi Manajemen Stok berbasis web menggunakan Framework Laravel dalam meningkatkan efisiensi operasional, terutama pada Usaha Kecil Menengah (UKM)^[7].

6. Penelitian Muhammad Saiful1, L M Samsu, "Transformasi Sistem Informasi Desa Berbasis Web (Studi Kasus di Kelurahan Tanjung Lombok Timur)" Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan manajemen data, transparansi layanan publik, dan partisipasi masyarakat melalui penerapan teknologi web modern. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode waterfall yang mencakup tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan^[12].

Dari berbagai penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi berbasis web terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi manajemen inventaris di berbagai lembaga. Namun, penerapannya di lingkungan pemerintahan desa masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi dengan menghadirkan sistem serupa yang dapat diterapkan di Kantor Desa Gelanggang sebagai upaya digitalisasi tata kelola pemerintahan desa

2.2. Landasan Teori

1. Sistem

Sistem adalah kumpulan atau grup dari sub sistem atau bagian atau komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama^[13].

2. Informasi

Informasi juga berarti kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih

berarti bagi yang menerimanya. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan pada saat ini atau pada masa yang akan datang^[14].

3. Sistem informasi

Dalam arti yang luas sistem informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi dan bekerja sama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (input) berupa data, kemudian mengolahnya (processing), dan menghasilkan keluaran (output) berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun dimasa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan^[15]. Penerapan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pengelolaan data di lingkungan pemerintahan desa.

4. Inventaris dan Peminjaman Barang

Inventaris adalah seluruh barang milik organisasi atau instansi yang digunakan untuk menunjang

kegiatan operasional. Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pedoman Pengelolaan Barang Milik Daerah, pengelolaan inventaris barang harus dilakukan secara tertib, akurat, dan berkesinambungan.

5. Sementara itu, peminjaman barang merupakan bagian dari kegiatan inventarisasi yang mencakup proses pencatatan, penggunaan, dan pengembalian barang oleh pengguna tertentu dalam jangka waktu tertentu. Tanpa sistem pencatatan yang baik, proses ini berpotensi menimbulkan kehilangan, kerusakan, atau ketidaksesuaian data antara kondisi fisik dan laporan administrasi.

6. Dengan demikian, sistem informasi inventaris dan peminjaman barang berbasis web dibutuhkan untuk mengotomatisasi pencatatan dan pelaporan, sehingga meminimalkan kesalahan manusia serta mempercepat proses manajemen aset di Kantor Desa Gelanggang.

7. Teknologi Web (Laravel, MySQL dan PHP)

Laravel merupakan framework berbasis PHP yang mengadopsi pola Model-View-Controller (MVC), dirancang untuk mempermudah dan mempercepat pengembangan aplikasi web. Framework ini memiliki berbagai fitur seperti routing, authentication, templating engine (blade), dan migrations yang membantu pengembang membangun sistem secara efisien dan aman.

8. MySQL, digunakan sebagai sistem manajemen basis data (Database Management

System / DBMS) karena bersifat open source, ringan, dan mendukung pengelolaan data dalam jumlah besar. Kombinasi Laravel dan MySQL memberikan fleksibilitas tinggi dalam pengembangan aplikasi berbasis web, termasuk sistem informasi pemerintahan.

9. Indeks Kepuasan Pelanggan (Customer Satisfaction Indeks / CSI)

Customer Satisfaction Index (CSI) merupakan metode pengukuran tingkat kepuasan pengguna terhadap produk atau layanan. CSI digunakan untuk mengetahui seberapa besar sistem yang dikembangkan sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna^[8].

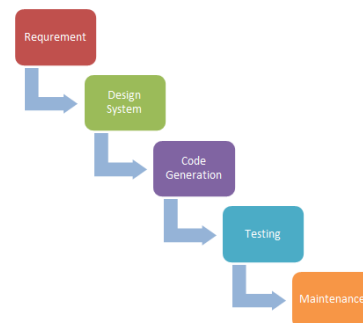
Dalam konteks penelitian ini, CSI digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna (perangkat desa dan masyarakat) terhadap sistem informasi inventaris dan peminjaman barang yang dikembangkan. Nilai CSI dihitung berdasarkan tingkat kepentingan dan tingkat kinerja dari setiap atribut sistem. Interpretasi nilai CSI mengikuti kategori umum, di mana skor 60-80% termasuk kategori "puas", dan di atas 80% termasuk kategori "sangat puas"

3. Metode Penelitian

3.1. Tahapan Penelitian

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan model waterfall. Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode penelitian dengan waterfall menggunakan

analisis dan desain terstruktur^[9]. Waterfall merupakan teknik pengembangan sistem yang saling berhubungan antara proses satu dengan proses lainnya.



Gambar 1. Tahapan Model Waterfall

1. Analisis

Analisa terbagi menjadi 2 (dua), yaitu analisis sistem dan analisis kebutuhan. Analisis sistem adalah penjabaran dari suatu sistem yang utuh ke berbagai bagian komponennya dengan tujuan agar dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai masalah atau hambatan yang muncul pada sistem sehingga nantinya dapat dilakukan penanggulangan, perbaikan dan pengembangan. Analisis kebutuhan adalah menentukan output atau keluaran yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan kebutuhan perangkat lunak (Software) dan kebutuhan perangkat keras (Hardware).

2. Desain Sistem

Desain sistem adalah tahapan untuk mendefinisikan kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem

dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

3. Pengkodean

Tahap pengkodean yaitu melakukan penerapan hasil rancangan ke dalam bentuk yang dapat dibaca dan dimengerti oleh komputer. Pada tahap ini hasil dari rancangan mulai diterjemahkan ke dalam bahasa mesin melalui bahasa pemrograman. Adapun jenis pemrograman yang digunakan oleh penulis adalah jenis Pemrograman Berorientasi Objek atau biasa disebut dengan OOP (Object Oriented Programming).

4. Pengujian

Testing adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi desain dan pengkodean. Pada tahapan ini penulis melakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Sistem akan diuji sejauh mana kelayakannya.

5. Pemeliharaan

Pada tahap ini, merupakan tahap pemeliharaan atau maintenance terhadap sistem yang dibuat. Siklus waterfall dijalankan secara berurutan, mulai dari langkah pertama hingga langkah terakhir. Setiap langkah yang telah selesai harus dikaji

ulang, kadang-kadang bersama expert user, terutama dalam langkah spesifikasi kebutuhan dan perancangan sistem untuk memastikan bahwa langkah telah dikerjakan dengan benar dan sesuai harapan. Jika tidak maka langkah tersebut perlu diulangi lagi atau kembali ke langkah sebelumnya.

3.2. Sumber Data

1. Data Primer

Sumber data yang digunakan oleh peneliti meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuisioner dimana wawancara dilakukan di Kantor Desa Gelanggang.

2. Data Sekunder

Sedangkan dalam pengumpulan data sekunder menggunakan buku, modul, jurnal, publikasi dan lainnya serta data yang sebelumnya pernah dibuat oleh seseorang baik di terbitkan atau tidak.

3.3. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono, (2019) "Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, maka setiap instrumen harus mempunyai skala"^[11]. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengamati langsung pada obyek penelitian serta dengan cara wawancara.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono, (2019) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data^[11].

1. Literatur

Mencari referensi dari perpustakaan dan internet yang berkaitan dengan pembuatan website.

2. Observasi

Metode ini dilakukan dengan merumuskan dan melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian.

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan melakukan wawancara kepada pemerintah Desa Gelanggang, sehingga ditemukan sebuah permasalahan dan solusi baik dari sudut pandang kebutuhan, keefektifan dan data yang dibutuhkan.

3.5. Teknik Analisis Data

1. Analisis Permasalahan

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi oleh pemerintah Desa Gelanggang, serta memberikan solusi terhadap masalah yang ditemukan.

2. Analisis Kebutuhan

Peneliti menganalisis kebutuhan untuk membuat sistem berbasis web untuk memberikan kemudahan bagi pemerintah desa dalam mencatat dan mengelola peminjaman barang,

maupun bagi masyarakat dalam proses peminjam barang di Kantor Desa Gelanggang.

3.6. Waktu dan Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan terhitung dari perencanaan, pelaksanaan, sampai dengan pembuatan laporan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Maret 2025 sampai dengan bulan Juni 2025, dan kegiatan ini dilaksanakan di Kantor Desa Gelanggang

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

1. Analisis Sistem Yang diusulkan

Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem inventaris dan peminjaman barang yang berjalan di Kantor Desa Gelanggang, ditemukan beberapa permasalahan, antara lain proses pencatatan inventaris dan peminjaman masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan penyusunan laporan, serta kesulitan dalam melakukan pemantauan status barang yang sedang dipinjam maupun yang masih tersedia. Selain itu, masyarakat harus datang langsung ke kantor desa untuk mengetahui ketersediaan barang dan melakukan proses peminjaman.

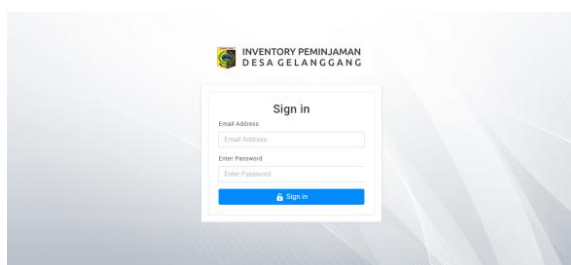
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi inventaris dan peminjaman barang berbasis web. Sistem ini memungkinkan masyarakat

mengakses informasi inventaris secara daring sehingga dapat melihat daftar barang, kondisi barang, jumlah stok, serta status ketersediaan sebelum melakukan peminjaman. Pengguna juga dapat mengajukan permohonan peminjaman melalui formulir elektronik.

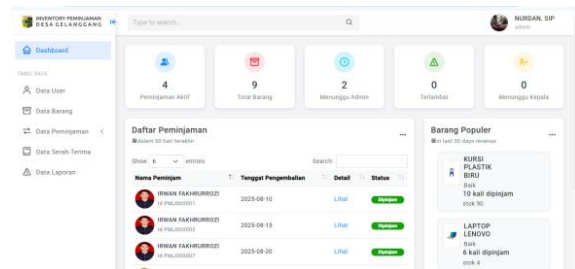
Sementara itu, administrator yang dalam hal ini merupakan Kaur Tata Usaha dan Umum memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna, data barang, data peminjaman, melakukan persetujuan peminjaman, serta menghasilkan laporan peminjaman secara otomatis dalam format PDF.

2. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan menggunakan teknologi berbasis web sehingga dapat diakses melalui peramban (browser). Implementasi antarmuka sistem terdiri atas beberapa halaman utama sebagai berikut :

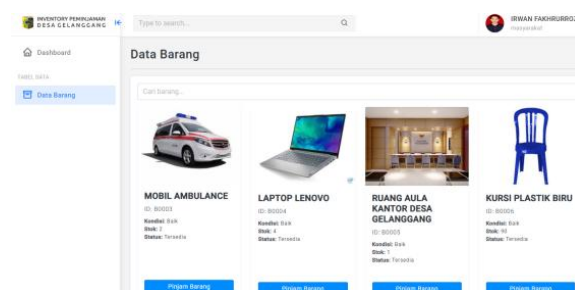


Gambar 3. Implementasi sistem halaman login
halaman login merupakan halaman awal dalam menggunakan sistem inventory peminjaman barang.



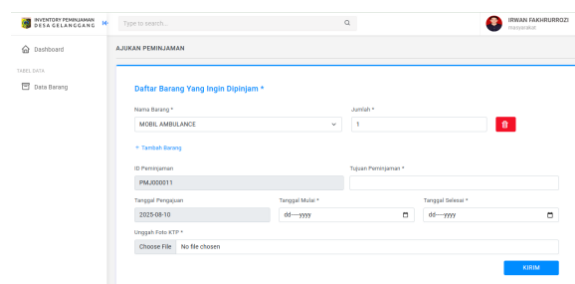
Gambar 4. Implementasi sistem halaman utama admin

halaman utama admin merupakan halaman untuk mengelola data user, data barang, data peminjaman, generate laporan peminjaman oleh admin.



Gambar 5. halaman data barang

Gambar di atas merupakan tampilan halaman data barang masyarakat menampilkan data barang seperti nama barang, status, kondisi, stok dan fitur pinjam barang yang dapat dipinjam oleh masyarakat.



Gambar 6. Implementasi sistem halaman pengajuan peminjaman

Gambar di atas merupakan tampilan halaman

ajukan peminjaman dapat digunakan oleh masyarakat dalam mengajukan peminjaman barang jika barang yang ingin dipinjam tersedia.

PEMERINTAH DESA GELANGGANG Jl. H. Moh. Sa'at Gersak Gelanggang - Kode Pos. 83074					
LAPORAN PEMINJAMAN Bulan: August 2025					
Riwayat Barang Dipinjam					
Nama Barang	Total Dipinjam				
AURUS (PLASTIK BERSU)	10				
LAPTOP LENOVO	2				
MOBIL AMBULANCE	6				
MOTOR OMAG VARIO 150	2				
PRINTER EPSON L3210	1				
RUANG AKU KANTOR DESA GELANGGANG	2				
Detail Peminjaman					
Tgl Mula	Tgl Selesai	Nama Peminjam	Barang Dipinjam	Jumlah	Status
09-08-2025	15-08-2025	IRWAN (FAU-REUSICI)	MOBIL AMBULANCE	1	Selesai
10-08-2025	14-08-2025	IRWAN (FAU-REUSICI)	MOBIL AMBULANCE	1	Tidak diungkap
09-08-2025	15-08-2025	IRWAN (FAU-REUSICI)	MOBIL AMBULANCE	1	Tidak diungkap

Gambar 7. Laporan peminjaman

Gambar di atas merupakan tampilan halaman laporan peminjaman merupakan halaman untuk mengenerate laporan peminjaman menjadi berkas pdf.

3. Hasil Pengujian Sistem

a. Blackbox Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan dengan baik serta sebagai bahan evaluasi sistem [10]. Kepala Desa serta Kepala Urusan Umum berperan sebagai validator dalam mengevaluasi konten sistem inventaris dan peminjaman barang, Rincian hasil penilaian dapat dilihat pada Table 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox

No.	Menu	Normal	Error	Kesimpulan
1	Login Akun	✓	-	Normal
2	Dashboard	✓	-	Normal
3	Menu Data Barang	✓	-	Normal
4	Tambah Barang	✓	-	Normal

5	Edit Barang	✓	-	Normal
6	Hapus Barang	✓	-	Normal
7	Menu Data User	✓	-	Normal
8	Tambah User	✓	-	Normal
9	Edit User	✓	-	Normal
10	Hapus User	✓	-	Normal
11	Menu Kelola Peminjaman	✓	-	Normal
12	Setujui Peminjaman	✓	-	Normal
13	Tolak Peminjaman	✓	-	Normal
14	Menu Data Laporan	✓	-	Normal
15	Generate Laporan	✓	-	Normal

4.3.2. Pengujian Kepuasan Pengguna

Deskripsi Data Responden

Pengujian kepuasan pengguna dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 30 responden yang terdiri dari perangkat desa serta masyarakat pengguna sistem. Setiap responden memberikan penilaian terhadap aspek kepentingan (importance) dan kepuasan (satisfaction) dengan skala Likert 1–5, di mana:

1 = Sangat Tidak Penting / Sangat Tidak Puas

2 = Tidak Penting / Tidak Puas

3 = Cukup Penting / Cukup Puas

4 = Penting / Puas

5 = Sangat Penting / Sangat Puas

Metode Pengolahan Data (Customer Satisfaction Index)

Metode yang digunakan adalah Customer Satisfaction Index (CSI). Tahapan perhitungan CSI adalah sebagai berikut:

Mean Importance Score (MIS)

Rata-rata nilai kepentingan dari setiap atribut dihitung dengan rumus:

$$MIS = \frac{\sum importance}{n}$$

Mean Satisfaction Score (MSS)

Rata-rata nilai kepuasan dihitung dengan rumus:

$$MSS = \frac{\sum satisfaction}{n}$$

Weighting Factor (WF)

Nilai bobot tiap atribut dihitung dengan:

$$WF_i = \frac{MIS_i}{\sum MIS}$$

Weight Score (WS)

Nilai bobot dikalikan dengan MSS untuk memperoleh skor berbobot:

$$WS_i = WF_i \times MSS_i$$

Customer Satisfaction Index (CSI)

Perhitungan akhir indeks kepuasan adalah:

$$CSI = \left(\frac{\sum WS}{Skala Maksimum} \right) \times 100\%$$

Skala maksimum yang digunakan adalah 5.

3. Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data 30 responden, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pengolahan Data

Attribut	MIS	MSS	WF	WS
Kemudahan Penggunaan	3.933333333	3.8	0.141148325	0.536363636
Kecepatan Sistem	3.933333333	3.833333333	0.141148325	0.541068581
Kemamanan Data	3.966666667	3.866666667	0.142344498	0.550398724
Kelengkapan Fitur	3.966666667	4.133333333	0.142344498	0.588357257
Tampilan Antarmuka	4.066666667	4.033333333	0.145933014	0.588596491
Ketepatan Laporan	4.133333333	4.166666667	0.148325359	0.618022329
Ketersediaan Informasi	3.866666667	3.966666667	0.138755981	0.550398724

Maka perhitungan CSI adalah :

$$CSI = \frac{3.973205742}{5} \times 100\%$$

Hasil perhitungan selanjutnya menghasilkan nilai CSI sebesar 79.46%.

4. Kriteria CSI

Untuk mengetahui kategori kepuasan, nilai CSI dapat diinterpretasikan menggunakan tabel berikut^[10].

Tabel 3. Kriteria CSI

Nilai CSI	Keterangan CSI
81%-100%	Sangat Puas
66%-80.99%	Puas
51%-65.99%	Cukup Puas
35%-50.99%	Kurang Puas
0%-34.99%	Tidak Puas

4.2 Pembahasan

Pengembangan sistem informasi inventaris dan peminjaman barang berbasis web berhasil mengatasi berbagai kendala yang ditemukan pada sistem manual yang sebelumnya digunakan di Kantor Desa Gelanggang. Sistem manual menyebabkan proses pencatatan memerlukan waktu yang lebih lama, berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan proses pelacakan status barang dan penyusunan laporan. Melalui sistem yang dikembangkan, seluruh data inventaris tersimpan secara terpusat sehingga memudahkan proses pencarian data, pengelolaan transaksi peminjaman, dan penyusunan laporan secara otomatis.

Implementasi sistem berbasis web juga memberikan kemudahan bagi masyarakat

karena dapat mengetahui ketersediaan barang dan mengajukan peminjaman secara daring tanpa harus datang langsung ke kantor desa. Di sisi lain, administrator memperoleh kemudahan dalam melakukan validasi peminjaman, memperbarui data inventaris, serta menghasilkan laporan dalam format PDF secara cepat dan akurat. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi administrasi sekaligus mendukung transparansi pengelolaan aset desa.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Tidak ditemukan kesalahan pada proses login, pengelolaan data barang, transaksi peminjaman, maupun pembuatan laporan, sehingga sistem dinilai memenuhi aspek fungsionalitas.

Selain itu, hasil evaluasi kepuasan pengguna menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI) menghasilkan nilai sebesar 79,46%, yang termasuk dalam kategori Puas. Nilai tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai sistem mudah digunakan, mampu mempercepat proses administrasi, serta memberikan informasi inventaris yang lebih akurat dibandingkan sistem sebelumnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem memiliki tingkat penerimaan pengguna yang baik dan layak diterapkan sebagai solusi digital dalam

pengelolaan inventaris dan peminjaman barang di lingkungan pemerintahan desa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, akurasi pencatatan, dan transparansi pengelolaan inventaris. Sistem ini juga memiliki potensi untuk diimplementasikan pada kantor desa lainnya yang masih menggunakan proses administrasi secara manual, sehingga dapat mendukung transformasi digital dalam tata kelola aset desa.

5. Kesimpulan

Sistem informasi inventaris dan peminjaman barang berbasis web di Kantor Desa Gelanggang berhasil mengatasi kelemahan sistem manual, menggantikannya dengan proses pencatatan dan pelaporan yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Fitur pengelolaan data, transaksi, persetujuan, dan laporan otomatis meningkatkan efisiensi tata kelola aset desa serta transparansi. Sistem ini tidak hanya memudahkan perangkat desa, tetapi juga masyarakat dalam mengakses informasi dan mengajukan peminjaman secara online, mengurangi risiko kesalahan pencatatan secara signifikan. Pengujian menggunakan Customer Satisfaction Index (CSI) menghasilkan nilai 79.46%, menunjukkan pengguna berada di kategori "puas" dan sistem memenuhi kebutuhan serta harapan mereka. Oleh karena itu, sistem

berbasis web ini terbukti layak menjadi langkah strategis modernisasi, dan berpotensi dijadikan model digitalisasi bagi desa-desa lain

6. Daftar Pustaka

- [1] W. S. A. Arum, Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan. Deepublish, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Sarana_dan_Prasarana_Pendidika/qYkpEQAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- [2] W. Erni, J. Joosten, P. Pratiwi Yudia, A. Pradnyana, and Gede, Buku Ajar Pengantar Sistem Informasi. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Pengantar_Sistem_Informasi/4kLsEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- [3] F. S. Mukhlis, "Sistem Inventaris Berbasis Web Di Kantor Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy," vol. 1, no. 2, pp. 141–148, 2024.
- [4] I. K. Pranata, D. Susila, I. W. G. Narayana, and I. M. Sudarsana, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Inventaris Barang Pada Kantor Perbekel Desa Kutuh Berbasis Web," vol. 1, no. 3, pp. 546–550, 2024.
- [5] W. Kusumawardhani, A. Purwanto, M. Fariqi, and L. A. G, "Perancangan Sistem Peminjaman Barang Inventaris Berbasis Web site untuk Meningkatkan Keamanan Aset Inventaris ITS," vol. 3, no. 3, pp. 211–221, 2025.
- [6] W. W. Mia Kurniasih, "Rancangan Sistem Peminjaman Barang Digital Berbasis Web (Studi Kasus : Di Lingkungan Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda)," vol. 9, no. 1, pp. 1736–1743, 2025.
- [7] W. W. Mia Kurniasih, "Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," Comput. J. Ilm. Teknol. Inf. dan Komun., vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.amik.ac.id/index.php/comp utech/article/view/24>
- [8] M. Afdhalu, S. Setiawan, M. K. Harahap, and R. Imanta, "Sistem Informasi Bahan Inventory Berbasis Web di PT . Ayu Bumi Sejati Menggunakan Metode Waterfall," vol. 02, no. September, pp. 109–113, 2025.
- [9] D. Ramadhani and M. Fakihi, "Analisis Sistem Informasi Manajemen Proyek Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web," J. Inf. Syst. Bus. Technol., vol. 1, no. 1, pp. 91–98, 2025.
- [10] A. Praniffa et al., "Pengujian Black Box Dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Black Box And White Box Testing Of Web-Based Parking Information System," J. Test. Dan Implementasi Sist. Inf., vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023.
- [11] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta. 2019.
- [12] M. Saiful and L.M.Samsu, "Transformasi Sistem Informasi Desa Berbasis Web (Studi Kasus di Kelurahan Tanjung Lombok Timur)," Jurnal PRINTER, vol. 2, no. 2, pp. 138–149, Dec. 2024, doi: 10.29408/jprinter.v2i2.28847.
- [13] P. E. S. dan L. S. Sudjiman, "Komputer Dalam Proses Pengambilan Keputusan" Computer Based Management Information System," J. TelKa, vol. 8, pp. 55–67, 2018.
- [14] B. A. I. Wardaningsih, A. Muliawan Nur, and I. Fathurrahman, "Aplikasi Penyedia Lowongan Kerja Di Wilayah NTB Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Dan Mysql," Infotek J. Inform. dan Teknol., vol. 5, no. 1, pp. 93–98, Jan. 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4417.
- [15] Y. Heriyanto, "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car," J. Intra-Tech, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.