Teknik: Jurnal Ilmu Teknik dan Informatika
Volume 6 Nomor 2 Oktober 2026
e-ISSN: 2798-2513; p-ISSN: 2808-8751, Hal *285-296*
DOI: https://doi.org/10.51903/teknik.v6i1.1456
Available online at: https://journal.stiestekom.ac.id/index.php/TEKNIK

Rancang Bangun Sistem Pengolahan Data Aset Kantor Camat Purba Tigarunggu Dalam Penerapan Metode Ucd

Agus Oniel Galaska Sinurat[1*], Muhammad Bobbi Kurniawan Nasution[2], Sastra Wandi Nduru[3]
[1-3]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Efarina

Korespondensi penulis: nielsinurat27@gmail.com[1]

Abstract. *Asset management at the Purba Tigarunggu Sub-district Office is still carried out using semi-computerized methods with separate files and spreadsheets. This condition causes several problems, including data inconsistencies, difficulties in searching and tracking assets, delays in preparing reports, and limitations in monitoring asset conditions regularly. This study aims to design and develop an integrated asset data processing information system that meets user needs and provides a good level of usability. The method used in this research is User-Centered Design (UCD), which places users at the center of the system development process through the stages of understanding the context of use, specifying user requirements, producing design solutions, and evaluating the design. Data were collected through observation, interviews, literature studies, and documentation. The developed system is web-based and involves three types of users, namely Admin, Staff, and Sub-district Head. The system provides features for managing asset data, asset categories and locations, maintenance, asset transfers, asset disposal, data searching, report generation, and QR Code scanning to support asset tracking. Functional testing using Black Box Testing showed that the main functions of the system could operate properly. Meanwhile, usability testing using the System Usability Scale (SUS) involving 15 respondents resulted in an average score of 87.0, which falls into the excellent category. The results indicate that the implementation of UCD was able to produce a system that corresponds to user needs and supports a more structured asset management process. The developed system also helps accelerate data searching, report preparation, asset monitoring, and managerial supervision. Practically, this research provides a digital solution for the Purba Tigarunggu Sub-district Office to improve the efficiency, accuracy, transparency, and ease of asset management. Academically, this research can serve as a reference for applying UCD in the development of asset management information systems in government institutions.*
Keywords: *Asset Data; Information System; Purba Tigarunggu Sub-district Office; User-Centered Design; Usability.*

Abstrak. Pengelolaan aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu masih dilakukan secara semi-komputerisasi dengan menggunakan file dan spreadsheet yang terpisah. Kondisi tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, seperti ketidakkonsistenan data, kesulitan dalam pencarian dan pelacakan aset, keterlambatan penyusunan laporan, serta keterbatasan dalam melakukan monitoring kondisi aset secara berkala. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pengolahan data aset yang terintegrasi, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah User-Centered Design (UCD), yang menempatkan pengguna sebagai pusat dalam proses pengembangan sistem melalui tahapan pemahaman konteks penggunaan, penentuan kebutuhan pengguna, perancangan solusi, serta evaluasi desain. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi. Sistem yang dikembangkan berbasis web dengan melibatkan tiga jenis pengguna, yaitu Admin, Staf, dan Camat. Fitur yang tersedia meliputi pengelolaan data aset, kategori dan lokasi aset, pemeliharaan, mutasi, penghapusan aset, pencarian data, pencetakan laporan, serta pemindaian QR Code untuk membantu proses pelacakan aset. Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi utama sistem dapat berjalan dengan baik. Sementara itu, pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 15 responden menghasilkan skor rata-rata 87,0 yang termasuk kategori sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan UCD mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mendukung proses pengelolaan aset secara lebih terstruktur. Sistem yang dibangun juga membantu mempercepat pencarian data, penyusunan laporan, monitoring aset, serta pengawasan oleh pimpinan. Secara praktis, penelitian ini memberikan solusi digital bagi Kantor Camat Purba Tigarunggu dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, transparansi, dan kemudahan pengelolaan aset. Secara akademis, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam penerapan UCD pada pengembangan sistem informasi pengelolaan aset di lingkungan pemerintahan.
Kata kunci: Data Aset; Kantor Camat Purba Tigarunggu; Sistem Informasi; User-Centered Design; Usability.

Diterima: 21 September 2026; Direvisi: 08 Oktober 2026; Disetujui: 18 Oktober 2026; Tersedia Online: 25 Oktober 2026; Diterbitkan: 31 Oktober 2026.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi mendorong instansi pemerintahan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan data. Sistem informasi dapat membantu mempercepat proses administrasi, meningkatkan kualitas informasi, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat (Turban et al., 2018). Salah satu bidang yang membutuhkan pengelolaan data yang baik adalah pengelolaan aset daerah, mulai dari pencatatan, pemeliharaan, hingga pelaporan aset (Sommerville, 2019).

Pada Kantor Camat Purba Tigarunggu, pengelolaan aset masih dilakukan secara semi-komputerisasi menggunakan file dan spreadsheet yang terpisah. Kondisi tersebut menyebabkan ketidakkonsistenan data, kesulitan dalam pencarian dan pelacakan aset, serta keterlambatan penyusunan laporan. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan pengelolaan aset secara lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan aset dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi data, tetapi masih terdapat penelitian yang lebih berfokus pada aspek teknis dibandingkan pengalaman pengguna (Susanto et al., 2022). Sementara itu, User-Centered Design (UCD) menempatkan pengguna sebagai pusat dalam proses pengembangan sistem sehingga rancangan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (Abras et al., 2022). Pendekatan ini juga menekankan proses pengembangan secara iteratif melalui umpan balik pengguna (Gothelf & Seiden, 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, masih terdapat gap berupa terbatasnya penerapan UCD secara langsung pada sistem pengelolaan aset di lingkungan pemerintahan tingkat kecamatan. Selain itu, aspek usability perlu diperhatikan karena kemudahan penggunaan berpengaruh terhadap penerimaan dan keberhasilan implementasi sistem (Nielsen, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menghasilkan sistem yang tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga mudah digunakan oleh pengguna.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan UCD dalam perancangan sistem informasi pengelolaan aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu dengan melibatkan Admin, Staf, dan Camat. Sistem yang dikembangkan mencakup pencatatan aset, pemeliharaan, mutasi, penghapusan, pencarian, pelaporan, monitoring, serta QR Code untuk membantu pelacakan aset. Usability sistem juga dievaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) untuk mengetahui kemudahan penggunaan dari perspektif pengguna (Bangor et al., 2008).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan aset yang terintegrasi dengan menerapkan metode User-Centered Design serta mengevaluasi usability sistem yang dihasilkan. Sistem ini diharapkan dapat membantu meningkatkan efisiensi, akurasi, transparansi, dan kemudahan dalam pengelolaan aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mengelola data menjadi informasi yang dapat mendukung kegiatan dan pengambilan keputusan dalam organisasi. Dalam pemerintahan, pemanfaatan teknologi informasi dapat membantu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi pengelolaan data (Turban et al., 2018). Oleh karena itu, penggunaan sistem informasi menjadi penting dalam mendukung pengelolaan aset pada instansi pemerintah.

Pengelolaan aset meliputi kegiatan perencanaan, pengadaan, pencatatan, pemeliharaan, pemutakhiran, hingga penghapusan aset. Pengelolaan tersebut membutuhkan data yang terstruktur dan terintegrasi agar informasi mengenai aset dapat diperoleh secara cepat dan akurat (Sommerville, 2019). Sistem informasi pengelolaan aset dapat membantu mengurangi kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam pencarian dan penyusunan laporan.

Dalam pengembangan sistem, User-Centered Design (UCD) merupakan pendekatan yang menempatkan pengguna sebagai pusat proses pengembangan. Pengguna dilibatkan sejak tahap identifikasi kebutuhan, perancangan, pengembangan, hingga evaluasi sistem (Abras et al., 2022). Pendekatan ini dilakukan secara iteratif melalui masukan pengguna sehingga sistem yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik penggunanya (Gothelf & Seiden, 2021).

Aspek lain yang penting dalam pengembangan sistem adalah usability atau kemudahan penggunaan. Usability berkaitan dengan kemampuan pengguna dalam menggunakan sistem secara efektif, efisien, dan memperoleh kepuasan dalam menyelesaikan tugasnya (Nielsen, 2020). Salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur usability adalah System Usability Scale (SUS). SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert dan dapat digunakan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat kemudahan penggunaan suatu sistem (Bangor et al., 2008).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan aset dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data, tetapi sebagian penelitian masih lebih berfokus pada aspek teknis sistem dan belum menempatkan pengalaman pengguna

sebagai bagian utama dalam pengembangan (Susanto et al., 2022). Penelitian mengenai UCD juga menunjukkan bahwa keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan dapat membantu menghasilkan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna (Abras et al., 2022). Sementara itu, Gothelf dan Seiden (2021) menjelaskan bahwa proses pengembangan secara iteratif dengan melibatkan pengguna dapat membantu meningkatkan kualitas produk sistem.

Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan User-Centered Design (UCD) dalam merancang sistem informasi pengelolaan aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu. Pendekatan tersebut digunakan agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan Admin Aset, Staff Kantor, dan Camat. Selanjutnya, tingkat kemudahan penggunaan sistem dievaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) (Bangor et al., 2008). Dengan demikian, penelitian ini berlandaskan pada pemanfaatan sistem informasi, pengelolaan aset, pendekatan UCD, dan pengukuran usability sebagai dasar dalam menghasilkan sistem pengelolaan aset yang efektif dan mudah digunakan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan User-Centered Design (UCD) yang bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu. Pengembangan sistem menggunakan pendekatan User-Centered Design (UCD) dengan melibatkan pengguna sebagai bagian utama dalam proses identifikasi kebutuhan, perancangan, pengembangan, dan evaluasi sistem (Abras et al., 2022).

Objek penelitian adalah proses pengelolaan data aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu. Pengguna sistem terdiri atas Admin Aset, Staff Kantor, dan Camat. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengetahui kondisi pengelolaan aset yang berjalan, kebutuhan pengguna, serta permasalahan yang ditemukan dalam proses pencatatan, pencarian, pemeliharaan, dan pelaporan aset.

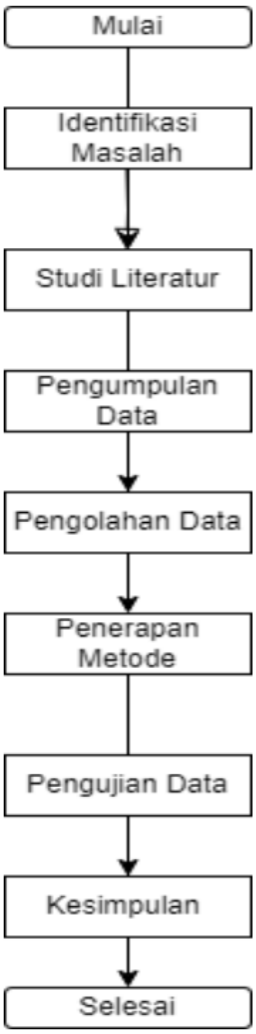
Tahapan pengembangan sistem menggunakan pendekatan UCD yang terdiri atas identifikasi kebutuhan dan karakteristik pengguna, perancangan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna, pengembangan sistem, serta evaluasi melalui umpan balik pengguna. Proses dilakukan secara iteratif sehingga hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan terhadap sistem (Abras et al., 2022; Gothelf & Seiden, 2021). Sistem yang dikembangkan mencakup pengelolaan data aset, kategori dan lokasi aset, pemeliharaan, mutasi, penghapusan, pencarian aset, pelaporan, QR Code, dan dashboard monitoring.

Pengujian sistem dilakukan melalui black-box testing untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah

ditentukan. Selain pengujian fungsional, dilakukan pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS). Instrumen SUS terdiri atas 10 pernyataan dengan skala Likert 1–5 dan diberikan kepada 15 responden pengguna sistem. Hasil pengujian menunjukkan nilai rata-rata SUS sebesar 87,0, yang termasuk dalam kategori Excellent dengan Grade A (Bangor et al., 2008).

Data hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pengguna. Sementara itu, data hasil pengujian SUS dianalisis berdasarkan skor SUS untuk mengetahui tingkat usability sistem. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar untuk menilai kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna dan menentukan perbaikan yang diperlukan.

Model penelitian dalam penelitian ini menggambarkan hubungan antara kebutuhan pengguna, penerapan pendekatan UCD, pengembangan sistem informasi pengelolaan aset, dan evaluasi usability. Kebutuhan pengguna menjadi dasar dalam proses perancangan dan pengembangan sistem, sedangkan hasil evaluasi pengguna digunakan untuk memperbaiki sistem sehingga menghasilkan sistem informasi pengelolaan aset yang sesuai kebutuhan, mudah digunakan, dan mendukung pengelolaan aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu.



Gambar 1 Rancangan Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Camat Purba Tigarunggu, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilakukan pada tahun 2026 dengan tahapan penelitian yang meliputi pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi sistem, dan pengujian usability. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi. Wawancara dan observasi melibatkan 15 responden yang terdiri atas 1 orang Camat, 2 orang Kepala Subbagian, 2 orang Operator Aset, dan 10 orang Staf Pelaksana.

Hasil Penerapan User-Centered Design (UCD)

Penerapan UCD dilakukan melalui empat tahapan, yaitu *Understanding Context of Use*, *Specifying User Requirements*, *Producing Design Solutions*, dan *Evaluating Designs*. Keempat tahapan tersebut dilakukan secara berulang dengan melibatkan pengguna untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengelolaan aset di Kantor Camat Purba Tigarunggu.

Memahami Konteks Penggunaan (*Understanding Context of Use*)

Hasil observasi menunjukkan bahwa pengelolaan aset sebelum adanya sistem masih dilakukan secara semi-komputerisasi menggunakan spreadsheet Excel dan pembukuan manual. Kondisi tersebut menyebabkan pencatatan aset tersebar, kesulitan dalam mencari lokasi aset, ketidaklengkapan riwayat pemeliharaan, serta keterlambatan penyusunan laporan.

Pengguna sistem terdiri atas Admin atau Operator Aset, Staf Kantor, dan Camat. Admin membutuhkan sistem untuk mengelola data aset, kategori, kondisi, lokasi, pemeliharaan, mutasi, dan penghapusan. Staf membutuhkan tampilan sederhana untuk melihat inventaris dan melaporkan kerusakan, sedangkan Camat membutuhkan dashboard yang memberikan informasi kondisi dan jumlah aset secara ringkas.

Tabel 1. Karakteristik dan Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Tugas Utama	Kebutuhan Sistem
Admin/Operator Aset	Mengelola data aset, kategori, kondisi, lokasi, pemeliharaan, mutasi, dan penghapusan	Form cepat, pencarian, filter, dan navigasi terorganisasi
Staf/Pegawai	Melihat inventaris dan melaporkan kerusakan	Tampilan sederhana dan tombol tindakan yang jelas
Camat	Memantau jumlah dan kondisi aset serta laporan	Dashboard visual dan laporan yang mudah dicetak

Sumber: Data penelitian, 2026.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kebutuhan setiap pengguna berbeda sesuai dengan tugasnya. Hasil tersebut menjadi dasar dalam menentukan rancangan antarmuka dan fungsi sistem agar sesuai dengan alur kerja pengguna.

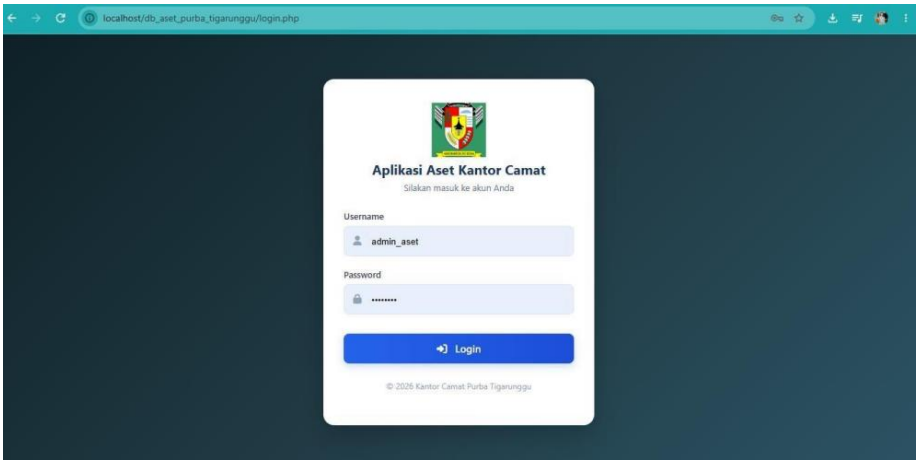
A. Menentukan Kebutuhan Pengguna (*Specifying User Requirements*)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sistem membutuhkan beberapa fungsi utama, yaitu autentikasi berdasarkan hak akses, pengelolaan data aset, pengelolaan kategori dan lokasi, pencatatan pemeliharaan, mutasi aset, penghapusan aset, pencarian, pelaporan, dan dashboard monitoring. Kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam sistem dengan tiga jenis hak akses, yaitu Admin, Staf, dan Camat. Pembagian hak akses bertujuan agar setiap pengguna memperoleh fungsi yang sesuai dengan tugasnya.

B. Menghasilkan Solusi Desain (*Producing Design Solutions*)

Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan PHP Native dengan basis data MySQL. Basis data terdiri atas 10 tabel utama yang saling terintegrasi menggunakan *Foreign Key Constraints* dan dilengkapi *audit trail* pada tabel aktivitas. Sistem juga dilengkapi fitur QR Code untuk membantu proses identifikasi dan pelacakan aset. Antarmuka sistem dirancang

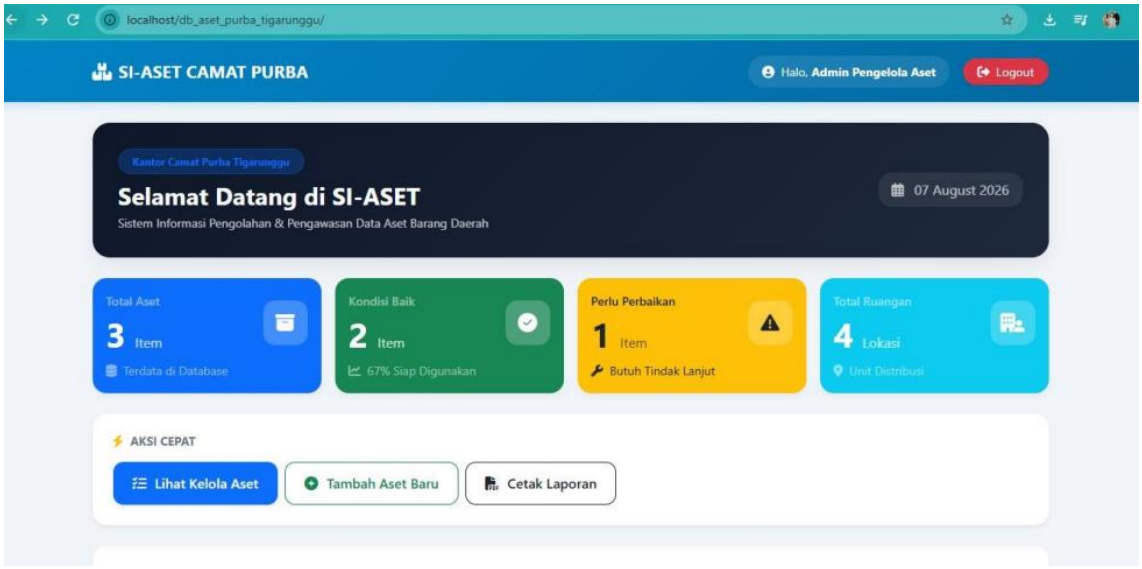
berdasarkan kebutuhan pengguna. Halaman utama sistem meliputi halaman login, dashboard, daftar aset, tambah aset, serta pengelolaan pemeliharaan, mutasi, dan penghapusan aset.



Gambar 2. Tampilan Awal Halaman Login

Sumber: Data penelitian, 2026.

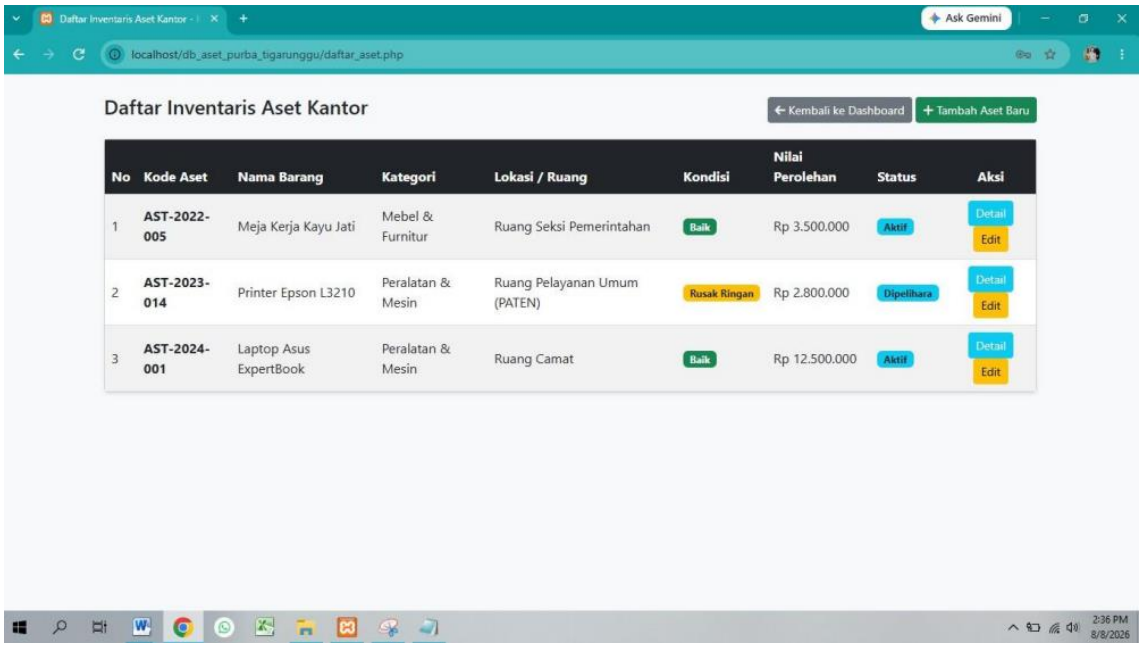
Gambar 2 menunjukkan halaman login yang digunakan sebagai pintu masuk sistem. Pengguna melakukan autentikasi sesuai dengan hak akses yang dimiliki, yaitu Admin, Staf, atau Camat.



Gambar 3. Tampilan Dashboard Sistem

Sumber: Data penelitian, 2026.

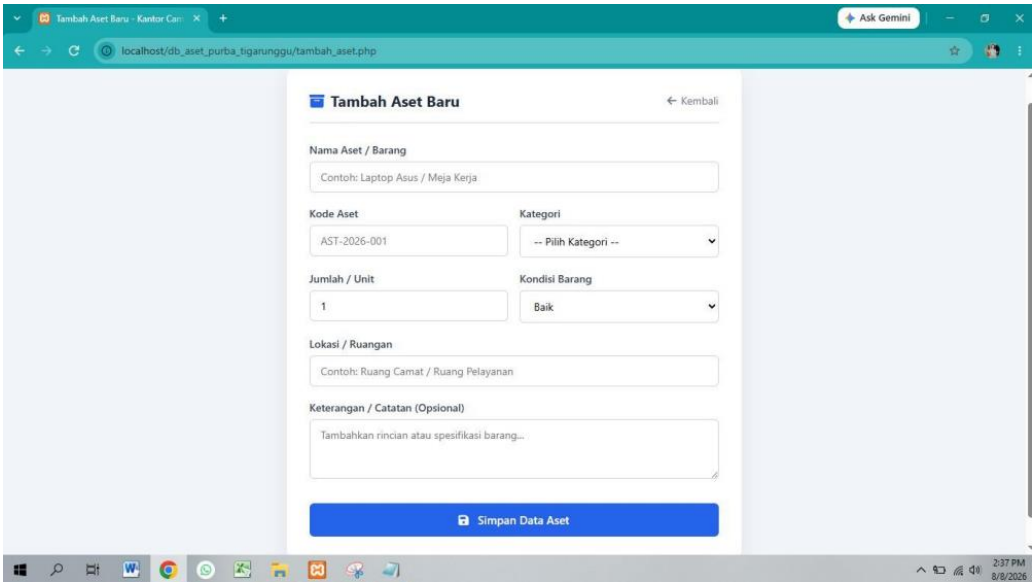
Gambar 3 menunjukkan dashboard yang menampilkan informasi ringkas mengenai total aset, kondisi aset, serta aktivitas sistem. Dashboard digunakan terutama untuk membantu Admin dan Camat dalam memperoleh informasi aset secara cepat.



Gambar 4. Tampilan Daftar Aset

Sumber: Data penelitian, 2026.

Gambar 4 menunjukkan halaman daftar aset yang menampilkan data inventaris secara terintegrasi. Halaman ini dilengkapi dengan fungsi pencarian sehingga pengguna dapat menemukan data aset berdasarkan informasi yang tersedia.



Gambar 5. Tampilan Menu Tambah Daftar Aset

Sumber: Data penelitian, 2026.

Gambar 5 menunjukkan formulir untuk memasukkan data aset baru. Data yang dapat dimasukkan antara lain kode aset, nama aset, kategori, lokasi, kondisi, tanggal perolehan, dan harga perolehan.

C. Evaluasi Desain dan Pengujian Sistem (*Evaluating Designs*)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi login, tambah aset, pencarian, pembaruan kondisi, pemeliharaan, pencetakan QR Code, pencetakan PDF, serta *backup* dan *restore* dinyatakan valid. Selain pengujian fungsional, dilakukan pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 15 responden. Hasil pengujian memperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 87,0.

Tabel 2. Hasil Pengujian Usability dengan SUS

Indikator	Hasil
Jumlah responden	15 orang
Skor rata-rata SUS	87,0
Acceptability Range	Acceptable
Grade Scale	Grade A
Adjective Rating	Excellent
Percentile Rank	±95%

Sumber: Data penelitian, 2026.

Berdasarkan Tabel 2, skor SUS sebesar 87,0 menunjukkan bahwa sistem berada pada kategori *Excellent* dan *Grade A*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan relatif mudah digunakan oleh pengguna.

Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan pada proses pengelolaan aset setelah sistem berbasis UCD diterapkan. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Aspek	Sebelum Sistem	Sesudah Sistem
Pencatatan dan penyimpanan	Data tersebar pada spreadsheet dan arsip manual	Data tersimpan terpusat dalam MySQL
Pencarian aset	15–30 menit	Kurang dari 3 detik
Pelacakan aset	Pemeriksaan berkas secara manual	Pencarian kata kunci dan QR Code
Penyusunan laporan	3–5 hari kerja	Dapat dibuat secara instan dalam PDF/Excel
Pengawasan Camat	Dilakukan secara berkala melalui laporan	Dapat dilakukan melalui dashboard secara real-time
Usability	Sistem lama dianggap rumit dan tidak konsisten	Antarmuka lebih intuitif dengan skor SUS 87,0

Sumber: Data penelitian, 2026.

Berdasarkan Tabel 3, penerapan sistem memberikan perubahan pada kecepatan pencarian, penyusunan laporan, dan pemantauan aset. Pencarian aset yang sebelumnya

membutuhkan waktu 15–30 menit dapat dilakukan kurang dari 3 detik. Penyusunan laporan yang sebelumnya membutuhkan 3–5 hari kerja juga dapat dilakukan secara otomatis melalui sistem.

Penerapan UCD menjadi bagian penting dalam hasil tersebut karena rancangan sistem dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna. Keterlibatan pengguna menghasilkan beberapa penyesuaian, seperti penyederhanaan formulir melalui pilihan dropdown, penempatan tombol aksi yang lebih jelas, serta pemberian notifikasi ketika pengguna melakukan tindakan tertentu. Penyesuaian tersebut membantu mengurangi kesalahan dan membuat sistem lebih mudah digunakan.

Hasil pengujian SUS sebesar 87,0 juga menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Temuan ini sejalan dengan konsep UCD yang menempatkan pengguna sebagai pusat pengembangan sistem. Dengan melibatkan pengguna dalam proses perancangan dan evaluasi, sistem dapat disesuaikan dengan alur kerja yang sebenarnya.

Dari sisi operasional, sistem memberikan manfaat berupa penyimpanan data yang lebih terpusat, pencarian aset yang lebih cepat, pembuatan laporan yang lebih mudah, dan pemantauan aset melalui dashboard. Penggunaan QR Code juga membantu proses identifikasi aset secara fisik. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan, tetapi juga mendukung proses pengawasan dan pengelolaan aset.

Implikasi Hasil Penelitian

Secara praktis, sistem yang dikembangkan memberikan solusi bagi Kantor Camat Purba Tigarunggu dalam mengurangi ketergantungan terhadap arsip manual dan spreadsheet. Sistem juga membantu meningkatkan akuntabilitas pengelolaan aset, mempermudah pengawasan pimpinan, dan mempercepat proses audit aset.

Secara akademis, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan UCD yang dikombinasikan dengan basis data SQL relasional dapat digunakan dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan aset pada lingkungan pemerintahan. Nilai SUS sebesar 87,0 memberikan gambaran bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat usability yang baik.

Meskipun demikian, sistem masih memiliki keterbatasan. Sistem dikembangkan berbasis web lokal/intranet dan belum terintegrasi melalui API dengan SIPD atau SIMDA Kabupaten Simalungun. Selain itu, pemindaian QR Code masih bergantung pada kamera atau aplikasi pemindai pada perangkat dan belum dikembangkan sebagai aplikasi mobile native Android/iOS.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi pengelolaan aset pada Kantor Camat Purba Tigarunggu berhasil dikembangkan menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Sistem mampu mengintegrasikan proses pencatatan, pencarian, pemeliharaan, mutasi, penghapusan, pelaporan, serta monitoring aset dalam satu sistem berbasis web. Penerapan UCD dengan melibatkan Admin Aset, Staf, dan Camat membantu menghasilkan sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan dan alur kerja pengguna. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan, sedangkan pengujian usability menggunakan *System Usability Scale* (SUS) terhadap 15 responden memperoleh skor rata-rata 87,0 dengan kategori *Excellent* dan *Grade A*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan untuk membantu pengelolaan aset secara lebih terstruktur dan memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi aset.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena sistem masih berbasis web lokal/intranet dan belum terintegrasi melalui API dengan sistem pemerintah daerah seperti SIPD atau SIMDA. Fitur QR Code juga masih bergantung pada kamera atau aplikasi pemindai pada perangkat dan belum dikembangkan dalam bentuk aplikasi mobile *native*. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan sistem dengan sistem informasi pemerintah daerah yang relevan serta mengembangkan aplikasi mobile agar pengelolaan dan pemeriksaan aset dapat dilakukan secara lebih fleksibel. Penelitian berikutnya juga dapat melakukan pengujian dengan jumlah pengguna yang lebih besar dan cakupan instansi yang lebih luas untuk memperoleh gambaran usability yang lebih beragam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Kantor Camat Purba Tigarunggu yang telah memberikan izin, informasi, dan dukungan selama proses penelitian dan pengembangan sistem informasi pengelolaan aset. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh responden yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi, mengikuti proses evaluasi, dan memberikan masukan terhadap sistem yang dikembangkan. Artikel ini merupakan bagian dari penelitian skripsi penulis dengan topik rancang bangun sistem informasi pengelolaan aset berbasis *User-Centered Design* (UCD) pada Kantor Camat Purba Tigarunggu.

DAFTAR REFERENSI

Abras, A., Maloney-Krichmar, D., & Preece, J. (2022). User-centered design.

Alshibly, M. (2021). Information systems usage and organizational performance.

Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*.

Bootstrap Team. (2023). *Bootstrap v5.3 documentation: Responsive front-end framework.*
Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C. (2014). *About face: The essentials of interaction design* (4th ed.). Wiley.
Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (n.d.). *Human-computer interaction*.
Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the Web and beyond* (2nd ed.). New Riders.
Gothelf, J., & Seiden, J. (2021). *Lean UX: Designing great products with agile teams* (2nd ed.). O'Reilly Media.
ISO. (2017). *Ergonomics of human-system interaction*.
ISO. (2024). *ISO 9241-210: Human-centred design for interactive systems*.
Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2023). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
McLeod, R., & Schell, G. (2018). *Management information systems* (10th ed.). Pearson.
MySQL Documentation Team. (2023). *MySQL 8.0 reference manual: Relational database management system*. Oracle Corporation.
Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Academic Press.
Nielsen, J. (2016). *Usability 101: Introduction to usability*.
Nielsen, J. (2020). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2017). *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (4th ed.). Wiley.
Pratama, I. P. A. E. (2014). *Sistem informasi dan implementasinya*. Informatika Bandung.
Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika Bandung.
Rubin, J., & Chisnell, D. (2016). *Handbook of usability testing* (2nd ed.). Wiley.
Sauro, J. (2011). *A practical guide to the system usability scale: Measuring usability efficiently*. Measuring Usability LLC.
Sauro, J. (2012). Measuring usability with the System Usability Scale (SUS).
Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: Practical statistics for user research* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2022). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction* (6th ed.). Pearson.
Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
Sommerville, I. (2019). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
Stair, R., & Reynolds, G. (2019). *Principles of information systems* (13th ed.). Cengage Learning.
Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
Tognazzini, B. (2015). *First principles of interaction design*.
Tullis, T., & Albert, W. (2012). *Measuring the user experience* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information technology for management* (11th ed.). Wiley.
Wirtz, S., Weyerer, J., & Geyer, C. (2022). Digital transformation in public administration: A systematic literature review.
World Wide Web Consortium. (2021). *HTML5 & CSS3 accessibility & layout standards specification*.