

Perancangan Dan Implementasi Sistem Inventaris Aset Kantor Berbasis Web Dinas Kominfo Lamongan

Bina Kharik Ervin Mubarak¹, Deni Sutaji²

Universitas Muhammadiyah Gresik^{1,2}

binakharikervinmubarak@gmail.com¹, sutaji.deni@umg.ac.id²

Abstrak - Sistem informasi berperan penting dalam membantu pengelolaan data dan informasi di berbagai instansi guna meningkatkan ketepatan, relevansi, serta efisiensi dalam proses pengambilan keputusan. Saat ini, Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) Kabupaten Lamongan masih menerapkan metode pencatatan aset secara manual. Pencatatan manual juga menghambat efektivitas serta efisiensi dalam proses pengelolaan dan pelaporan aset. Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta mengembangkan Sistem Inventaris Aset Kantor berbasis Web untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pencatatan dan pengelolaan aset. Sistem yang diusulkan juga dilengkapi dengan fitur QR Code untuk mempermudah identifikasi aset dan fitur peminjaman aset. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan aset di Dinas Kominfo Kabupaten Lamongan dapat dilakukan secara lebih optimal, efisien, serta transparan, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat terkait sarana dan prasarana instansi tersebut.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Manajemen Aset, Web, QR Code, Efisiensi

Abstract - Information systems play an important role in helping to manage data and information in various agencies in order to improve accuracy, relevance, and efficiency in the decision-making process. Currently, the Communication and Informatics Office (Kominfo) of Lamongan Regency still applies a manual method of recording assets. Manual recording also hampers the effectiveness and efficiency of the asset management and reporting process. This research aims to design and develop a Web-based Office Asset Inventory System to increase effectiveness and efficiency in recording and managing assets. The proposed system is also equipped with a QR Code feature to facilitate asset identification and an asset lending feature. With this system, it is expected that asset management at the Lamongan Regency Communication and Information Office can be carried out more optimally, efficiently, and transparently, thus supporting more accurate decision making related to the agency's facilities and infrastructure.

Keywords: Information System, Asset Management, Web, QR Code, Efficiency.

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi memiliki peran vital dalam mendukung manajemen data dan informasi di berbagai institusi untuk meningkatkan akurasi, relevansi, dan ketepatan waktu dalam pengelolaan data yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Teknologi berbasis komputer memungkinkan pengolahan data dan informasi lebih cepat dan efisien, sehingga hasil yang diperoleh dapat memberikan manfaat bagi penggunaannya. (Andrian Syahputra et al., 2022) Untuk mengoptimalkan pencatatan dan pengelolaan aset, Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) Kabupaten Lamongan membutuhkan sistem informasi yang mampu mengelola data aset secara efisien dan terstruktur. Pencatatan aset yang baik akan membantu memudahkan pelaporan penggunaan aset dalam periode tertentu sesuai kebutuhan. Adapun Proses pencatatan aset di Dinas Kominfo Kabupaten Lamongan saat ini masih berbasis manual, di mana data awal dicatat dalam buku inventaris sebelum diinput ke Microsoft Excel. Pencatatan aset secara manual ini dapat berisiko terjadinya kehilangan data dan inkonsistensi pencatatan data aset yang dibutuhkan. (Pernanda et al., 2023) Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka

dibutuhkan sistem informasi pengelolaan aset berbasis web bagi Dinas Kominfo Kabupaten Lamongan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan aset dapat dilakukan dengan lebih efektif, efisien, dan transparan. Dalam penelitian ini, dirancang serta diimplementasikan sebuah sistem berbasis web yang bertujuan untuk mendukung pengelolaan aset di Dinas Kominfo Kabupaten Lamongan. Studi terdahulu yang telah dilakukan membahas penerapan sistem informasi untuk pengelolaan aset di PT. Utama Karya. (Hadikristanto W et al., 2023). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penerapan QR code pada setiap aset yang dicatat di dalam sistem dan fitur peminjaman aset.

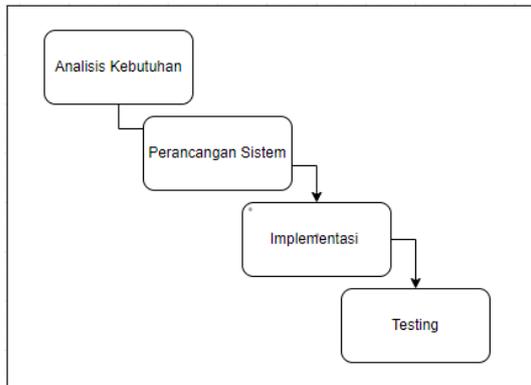
Merujuk pada penjelasan yang telah dipaparkan dalam bagian pendahuluan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan aset pada Dinas Kominfo Kabupaten Lamongan masih dilakukan secara manual.
2. Efektivitas dan efisiensi kerja dalam pencatatan aset yang kurang optimal.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Bedasarkan penelitian yang telah dilakukan di Dinas Kominfo Kabupaten lamongan dalam

perancangan sistem inventaris aset ini diterapkan dengan menggunakan metode Waterfall yang sering digunakan dalam pembuatan aplikasi atau sistem informasi. Penggunaan Metode Waterfall dalam pengembangan sistem memberikan struktur yang jelas dan sistematis, Hal ini memungkinkan setiap tahapan dapat dijalankan dengan lebih optimal dan terstruktur. (et al., 2023)



Sumber : Penulis (2024)
Gambar 1. Model Waterfall

Dalam Gambar 1, dapat dilihat berbagai tahap yang terdapat dalam Metode Waterfall, antara lain sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan
Pada tahap ini, peneliti melakukan eksplorasi menyeluruh untuk mengidentifikasi dan merinci kebutuhan sistem berdasarkan analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan. Informasi yang dikumpulkan akan disusun secara sistematis agar menjadi acuan dalam pengembangan sistem. Output dari analisis ini berisi gambaran lengkap mengenai fitur dan fungsionalitas yang ada dalam sistem..
2. Perancangan Sistem
Peneliti merancang struktur sistem dengan mengembangkan berbagai diagram teknis, seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*. Tahap ini bertujuan untuk memvisualisasikan alur kerja dan keterkaitan antar komponen sistem..
3. Hasil Implementasi
Tahap implementasi Sistem mulai direalisasikan melalui pengkodean program, konfigurasi perangkat keras, serta pembuatan antarmuka pengguna yang intuitif. Selama proses ini, fitur utama dikembangkan dan diintegrasikan untuk memastikan sistem dapat beroperasi dengan baik. hasilnya mencakup tampilan halaman Login untuk admin, halaman utama sistem, halaman untuk mengelola aset, serta halaman untuk mencetak QR aset.
4. Hasil Testing
Sistem diuji secara menyeluruh menggunakan pendekatan *black box testing* untuk

mengevaluasi aspek keandalan, keamanan, serta kualitasnya. Pengujian ini mencakup skenario uji yang dirancang untuk mengidentifikasi potensi kesalahan atau kekurangan dalam sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Dalam upaya memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan Kepala Bidang Aptika Dinas Kominfo Kabupaten Lamongan. Dari proses ini, diharapkan dapat diidentifikasi faktor-faktor kunci yang berkontribusi dalam pengembangan sistem informasi inventaris aset. (Khoirunisa et al., 2024)

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan

Activity	Functional Requirement
Mengelola data Aset	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan, mengubah, dan menambah data aset
Mengelola data QR code aset	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan cetak QR code otomatis ketika ditambahkan atau di cetak QR
Mengelola peminjaman Aset	Sistem yang dirancang harus dapat menyediakan peminjaman aset
Mengelola data aset yang masuk	Sistem yang dirancang harus bisa menampilkan dan menambah barang masuk
Mengelola data aset yang keluar	Sistem yang di rancang harus dapat menampilkan aset yang keluar
Mengelola data pemakai	Sistem yang dirancang harus dapat merubah status dan menghapus data peminjam yang sedang meminjam aset apakah sudah dikembalikan apa belum

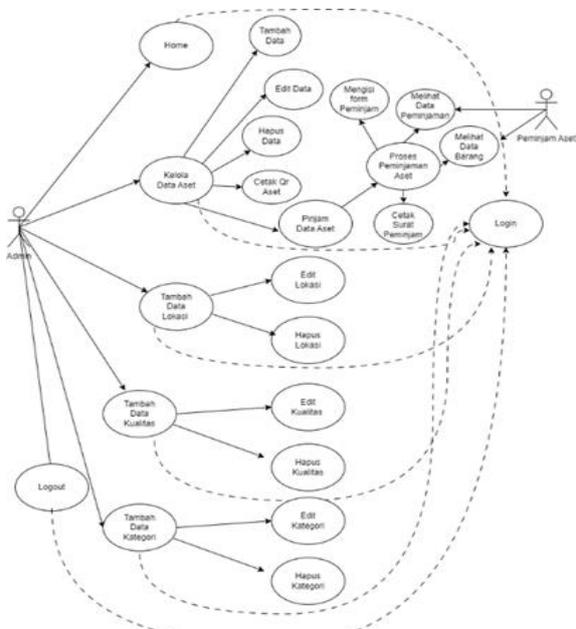
Sumber : Penulis (2024)

Berdasarkan analisis kebutuhan fungsional, sistem ini membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak tertentu, yang akan diuraikan di bagian berikut:

1. Processor Intel(R) Core(TM) i7-3520M CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz
 2. Acces Memory 2GB/4GB DDR3L
 3. Hard disk 256 GB SSD SATA
- Kebutuhan Perangkat Lunak:
1. Komputer sudah Terinstal Windows 10 64 Bit
 2. Xampp Versi 7.4.30
 3. Database Mysql Versi 5.2.2

2. Perancangan Sistem

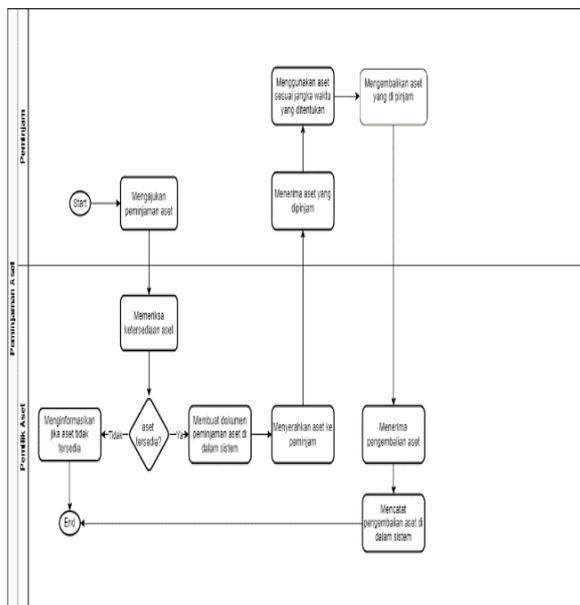
Pada tahap ini peneliti merancang berdasarkan kebutuhan yang telah di analisis pada proses sebelumnya. Peneliti mengusulkan solusi dibuatkannya sistem inventaris aset yang akan mempermudah pengelolaan data aset pada Dinas Kominfo Kabupaten Lamongan. Pada penelitian ini menggunakan Perancangan UML (Unified Modeling Language) agar membantu untuk memvisualisasikan hasil tahap sebelumnya, yaitu tahap analisis kebutuhan kemudian memodelkan hasil penelitian secara visual. (Arianti et al., 2022) Perancangan sistem ini dilakukan Untuk memastikan sistem dirancang dengan baik, digunakan beberapa diagram seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram. Implementasinya sendiri dilakukan dengan PHP berbasis Framework CodeIgniter, serta XAMPP sebagai pendukung server lokal.



Sumber : Penulis (2024)
Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 menjelaskan use case sistem manajemen aset dengan dua aktor utama, yaitu Admin, yang dapat login ke sistem, mengelola data aset dengan menambah, mengedit, menghapus, mencetak QR aset, serta memproses peminjaman aset yang mencakup mengisi form peminjam dan mencetak surat peminjaman, mengelola data lokasi dengan menambah, mengedit, dan menghapus lokasi, mengelola data kualitas aset dengan menambah, mengedit, dan menghapus kualitas, serta mengelola kategori aset dengan menambah, mengedit, dan menghapus kategori, kemudian dapat melakukan logout setelah selesai, sedangkan Peminjam Aset dapat login ke sistem untuk melihat data peminjaman yang pernah

dilakukan serta melihat daftar barang yang tersedia, dengan beberapa proses yang saling berkaitan, seperti peminjaman aset yang bergantung pada pengisian form peminjam sebelum dapat mencetak surat peminjaman.



Sumber : Penulis (2024)
Gambar 3. Activity Diagram

Pada gambar 3, alur peminjaman aset disusun dalam tiga swimlane, mencakup Peminjam, Peminjaman Aset, serta Pemilik Aset atau Admin. Peminjam memulai proses dengan mengajukan permintaan peminjaman aset, kemudian sistem atau pemilik aset memeriksa ketersediaan aset, jika aset tidak tersedia maka peminjam diberi informasi dan proses berakhir, tetapi Jika aset dalam keadaan tersedia, pemiliknya akan merekam transaksi peminjaman dalam sistem, memberikan aset kepada peminjam, yang kemudian menggunakan aset tersebut dalam batas waktu yang telah ditetapkan. Setelah masa pemakaian berakhir, peminjam mengembalikan aset kepada pemiliknya, yang kemudian memverifikasi kondisi aset sebelum memperbarui status pengembalian dalam sistem.



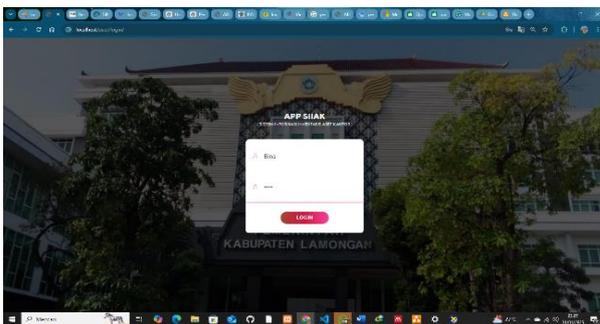
Sumber : Penulis (2024)
Gambar 4. ERD
(Entity Relationship Diagram)

Pada Gambar 4, digambarkan Entity Relationship Diagram (ERD) yang merepresentasikan enam tabel utama pada sistem manajemen aset, antara lain tbl_admin, tbl_aset, tbl_lokasi, tbl_kategori, tbl_kualitas, dan tbl_peminjaman. Tabel tbl_admin digunakan untuk menyimpan informasi tentang administrator yang mengelola sistem, sedangkan tbl_aset berisi data mendetail mengenai aset, termasuk kode unik, kategori, kondisi, lokasi, harga beli, serta estimasi total nilai, tempat pembelian, serta dokumentasi berupa foto aset, pengguna, tanggal pencatatan, total barang, serta QR Code sebagai identifikasi aset, tbl_lokasi berisi data lokasi aset dengan atribut nama lokasi dan ruangan, tbl_kategori menyimpan jenis aset berdasarkan kategorinya, tbl_kualitas mencatat informasi kualitas aset, sementara tbl_peminjaman mengelola transaksi peminjaman aset yang meliputi kode peminjaman, kode aset, nama peminjam, nomor peminjam, alamat instansi peminjam, setiap peminjaman dalam sistem dicatat dengan detail, termasuk jumlah barang yang dipinjam, tanggal transaksi, jadwal pengembalian, status peminjaman, dan catatan tambahan. Relasi antar tabel dirancang untuk memastikan koneksi antara data aset dengan lokasi penyimpanan, klasifikasi kategori, kondisi aset, serta rekam jejak peminjaman pengguna.

3. Hasil Implementasi dan Testing

Tahap implementasi sistem yang telah dirancang akan di uji menggunakan black box dan diterapkan dengan mempersiapkan semua kebutuhan infrastruktur baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Berdasarkan kebutuhan Sistem ini Membutuhkan hardware, seperti di Pada implementasi sistem menjelaskan:

1. Halaman Login

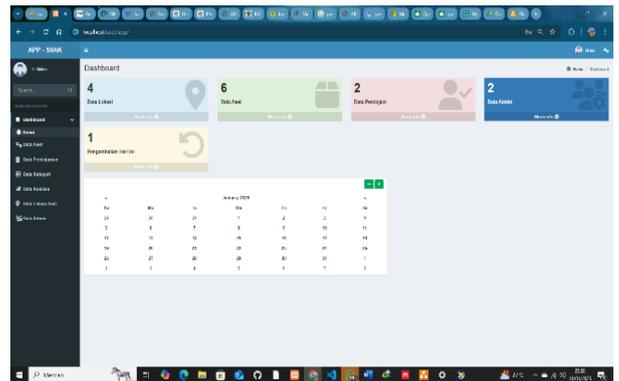


Sumber : Penulis (2024)

Gambar 1. Halaman Login

Gambar 1 menunjukkan tampilan awal untuk mengakses sistem inventaris aset Kantor, agar bisa digunakan di lingkungan kantor.

2. Halaman dashboard

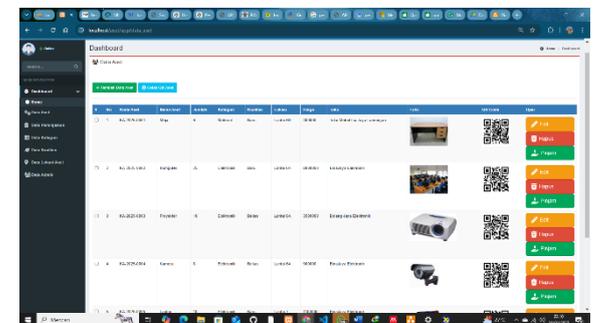


Sumber : Penulis (2024)

Gambar 2. Halaman Dashboard

Gambar 2 menampilkan suatu ringkasan data dan akses cepat ke fitur-fitur utama agar memudahkan pengguna untuk mengelola Aset kantor secara efisien.

3. Halaman Data Aset

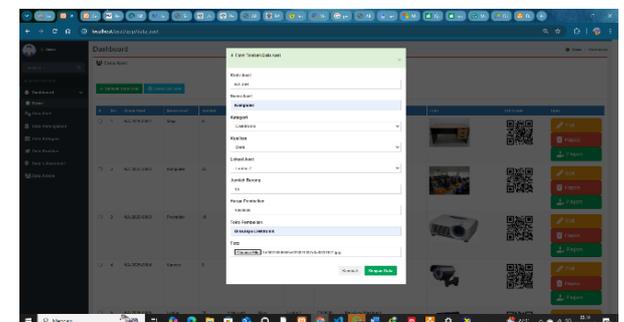


Sumber : Penulis (2024)

Gambar 3. Halaman Data Aset

Gambar 3 menunjukkan tabel inventaris aset kantor yang mendukung beberapa fitur utama, seperti input data aset, pencetakan QR, modifikasi dan penghapusan data, serta mekanisme peminjaman untuk instansi tertentu. Informasi yang disajikan dalam tabel ini meliputi kode dan nama aset, kategori, kondisi, lokasi penyimpanan, harga pembelian, toko asal, gambar aset, serta kode QR yang berfungsi sebagai identifikasi digital.

4. Halaman Input Data Aset



Sumber : Penulis (2024)

Gambar 4. Halaman input data aset

Gambar 4 menunjukkan form pengisian data aset secara terperinci, termasuk kode aset, nama,

kategori, tingkat kualitas, lokasi penempatan, jumlah unit yang tersedia, harga perolehan, toko pembelian, serta foto aset. Untuk ditambahkan ke halaman data aset.

5. Halaman Cetak QR Aset

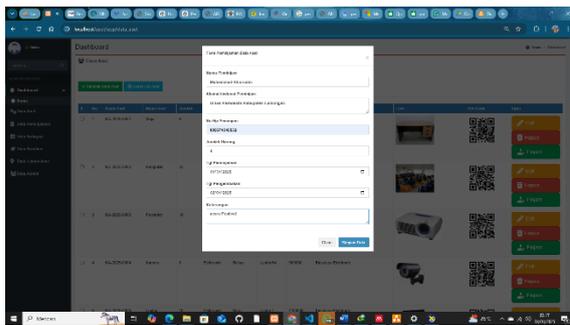


Sumber : Penulis (2024)

Gambar 5. Halaman cetak qr aset

Gambar 5 proses menampilkan dan mencetak qr aset dari beberapa aset yang ada di dalam data aset tersebut.

6. Halaman Input Pinjam Aset

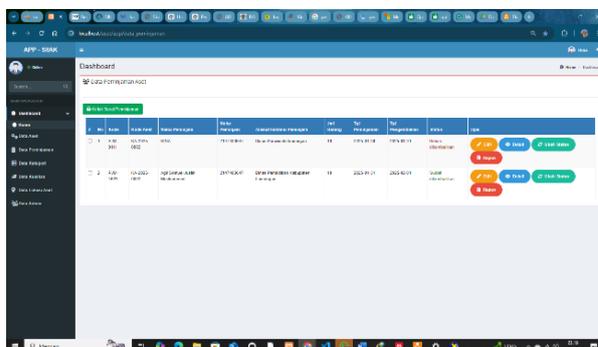


Sumber : Penulis (2024)

Gambar 6. Halaman input pinjam aset

Gambar 6 menampilkan form tambah data peminjam aset dengan beberapa detail nama peminjam, alamat instansi peminjam, nomor hp, tgl peminjaman, tgl pengembalian, dan keterangan.

7. Halaman data Peminjaman



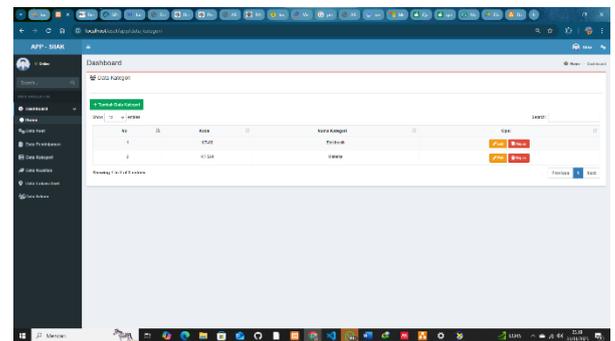
Sumber : Penulis (2024)

Gambar 7. Halaman data peminjaman

Gambar 7 menampilkan tabel yang menyajikan informasi peminjaman aset secara rinci, termasuk identitas peminjam, kode aset, kontak peminjam, lokasi instansi peminjam, jumlah unit yang dipinjam, tanggal peminjaman dan

pengembalian, status aset, serta fitur untuk mengedit data, meninjau detail aset, dan memperbarui status peminjaman.

8. Halaman data Kategori

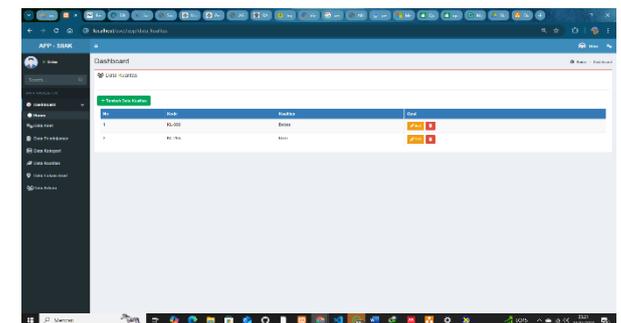


Sumber : Penulis (2024)

Gambar 8 Halaman data Kategori

Gambar 8 menampilkan halaman menu pengelolaan kategori aset, di mana pengguna dapat melakukan penambahan, pengeditan, dan penghapusan kategori aset. Tabel yang tersedia menampilkan daftar kategori dengan kolom Kode, Nama Kategori, dan Opsi, serta dilengkapi tombol aksi untuk mengedit dan menghapus data.

9. Halaman Data Kualitas

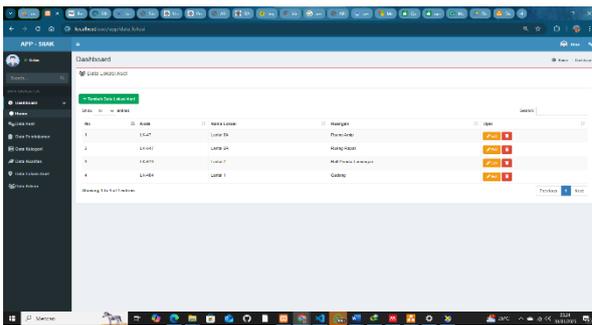


Sumber : Penulis (2024)

Gambar 9. Halaman data kualitas

Gambar 9 menggambarkan tampilan manajemen kualitas aset, di mana pengguna dapat melihat, menambahkan, mengubah, serta menghapus data kualitas aset. Tabel dalam tampilan ini menyajikan informasi dengan kolom Kode, Kualitas, dan Opsi, lengkap dengan tombol edit dan hapus. Sementara itu, di bagian kiri layar, terdapat sidebar navigasi yang memudahkan akses ke berbagai fitur lain dalam sistem.

10. Halaman Data Lokasi Aset



Sumber : Penulis (2024)

Gambar 10. Halaman data lokasi aset
Gambar 10 menampilkan daftar data lokasi aset agar pengguna bisa mengetahui dimana aset akan di letakkan.

Pada Tahap pengujian sistem bertujuan untuk mengonfirmasi bahwa seluruh fitur bekerja optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam proses ini, digunakan metode black-box testing, yang menguji fungsionalitas sistem dengan menganalisis respons terhadap input tanpa melihat kode sumber. Pendekatan ini memungkinkan pengujian aspek-aspek penting, seperti validasi data dan manajemen informasi, dari perspektif pengguna agar kesalahan dapat diidentifikasi sebelum sistem diterapkan secara menyeluruh..

Tabel 2. Black-box testing.

NO	Fitur	Sekenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Status
1	Menu Login	Masukan Username dan Password yang sesuai	Dapat masuk ke halaman dashboard web	Sukses
2	Menu Logout	Berhasil Keluar dari website	Kembali ke menu login	Sukses
3	Tambah Data Aset	Menambahkan data aset baru	Data Aset Berhasil ditambahkan	Sukses
4	Edit Aset	Mengedit dan menghapus data Aset yang sudah ada	Data aset berhasil diperbarui	Sukses
5	Cetak Qr Code aset	Menampilkan Qr code ketika barang ditambahkan	Qr code Aset berhasil di Tampilkan	Sukses
6	Pencarian Data Aset	Mencari data aset yang ingin dicari	Hanya aset sesuai input yang ditampilkan	Sukses
7	Pinjam Barang Aset	Menambahkan data peminjam baru	Peminjam baru berhasil ditambahkan	Sukses
8	Edit Data Peminjam	Mengedit data peminjam yang sudah	Data peminjam berhasil	Sukses

		ada	diperbarui	
9	Detail Data Peminjam	Menampilkan informasi data dari peminjam	Data peminjam berhasil ditampilkan	Sukses
10	Update Status Peminjam	Mengupdate status peminjam dikembalikan	Status peminjam berhasil diperbarui	Sukses
11	Hapus Data Peminjam	Menghapus data peminjam yang sudah ada	Data peminjam berhasil dihapus	Sukses
12	Cetak Surat Peminjam	Mencetak surat peminjaman bentuk PDF	Surat peminjaman berhasil diperbarui	Sukses
13	Pencarian Data Peminjam	Mencari data peminjam yang ingin di cari	Hanya barang sesuai input yang ditampilkan	Sukses
14	Tambah Kategori Aset	Menambahkan data kategori Aset baru	Data kategori aset berhasil ditambahkan	Sukses
15	Edit Kategori	Mengedit data kategori yang sudah ada	Data kategori berhasil diperbarui	Sukses
16	Hapus Kategori	Menghapus data kategori yang sudah ada	Data kategori berhasil dihapus	Sukses
17	Tambah Kualitas Aset	Menambahkan data kualitas aset baru	Data kualitas aset berhasil ditambahkan	Sukses
18	Edit Kualitas	Mengedit data kualitas yang sudah ada	Data kualitas berhasil diperbarui	Sukses
19	Hapus Kualitas	Menghapus data kualitas yang sudah ada	Data kualitas berhasil dihapus	Sukses
20	Tambah Lokasi Aset	Menambahkan data lokasi aset baru	Data lokasi aset berhasil ditambahkan	Sukses
21	Edit Lokasi	Mengedit data lokasi yang sudah ada	Data lokasi berhasil diperbarui	Sukses
22	Hapus Lokasi	Menghapus data lokasi yang sudah ada	Data lokasi berhasil dihapus	Sukses
23	Tambah Admin	Menambahkan data admin yang baru	Data admin berhasil ditambahkan	Sukses
24	Edit Admin	Mengedit user dan password admin yang sudah ada	Data admin berhasil diperbarui	Sukses
25	Hapus Admin	Menghapus data admin yang sudah ada	Data admin berhasil dihapus	Sukses

Sumber : Penulis (2024)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem inventaris aset berbasis digital di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lamongan memberikan dampak positif dalam meningkatkan efektivitas manajemen aset. Dengan adanya fitur pemindaian QR Code, proses identifikasi dan pelacakan aset menjadi lebih cepat, akurat, serta lebih mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan. Untuk meningkatkan efisiensi, sistem ini menyediakan fitur peminjaman aset yang mendukung pemantauan penggunaan secara akurat, sehingga memastikan pengelolaan inventaris yang lebih transparan. Keunggulan sistem ini terletak pada kemampuannya dalam mencatat dan mengelola data aset secara lebih terstruktur dan efisien, sehingga mampu mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan meningkatkan akurasi pelaporan. Dengan adanya digitalisasi ini, proses administrasi aset menjadi lebih optimal, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta memastikan setiap aset dapat dimanfaatkan dengan lebih efektif sesuai kebutuhan Di dinas Kabupaten Lamongan.

V. REFERENSI

Andrian Syahputra, Ragil Wiranti, & Widiya Astita, W. A. (2022). PERAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ORGANISASI DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN.

Jurnal Manajemen Sistem Informasi (JMASIF), 1(1), 26–31.
<https://doi.org/10.35870/jmasif.v1i1.67>

- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., Wulandari, M., & Aisyiyah Pontianak, P. ' . (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN DIAGRAM UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE). In *DOI: ...* (Vol. 1, Issue 1).
- Khoirunisa, A., Sidik, A., & Darmarjati, L. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web (Studi Kasus pada: PT Onesia Nusantara Evolusioner). In *Journal* (Vol. 10, Issue 2).
- Pernanda, R., Devitra, J., Sistem Informasi, M., Dinamika Bangsa, U., & JI Jend Sudirman Thehok-Jambi, J. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Aset Dinas Komunikasi Dan Informatika* (Vol. 8, Issue 4).
- . S., Hadikristanto, W., & Kurniadi, N. T. (2023). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 401–408.
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i4.948>