

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DOKUMEN
ASET (SIUDA) TERINTEGRASI DENGAN SISTEM HAK AKSES
MULTI-LEVEL**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Untuk Memenuhi Syarat-Syarat
Mata Kuliah Kerja Praktek**

Disusun Oleh :

**Muhammad Akbar
Nim. 23146078**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ABULYATAMA
TAHUN 2026**

KATA PENGATAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (SIUDA) Terintegrasi dengan Sistem Hak Akses Multi-Level" ini dengan baik.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi di Universitas Abulyatama. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua dan Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan material, serta menjadi motivasi terbesar bagi penulis.
2. Ir. R. Agung Efriyo Hadi, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Abulyatama yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan.
3. Dr. Ir. Cut Rahmawati, M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama proses perkuliahan.
4. Ryan Setiawan, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
5. Teuku Rizky Noviandy, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis.
6. Bapak Indra Budiman, S.Sos, M.Si, selaku Mentor/Pembimbing Lapangan di Badan Pengelolaan Keuangan Aceh (BPKA) yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama penulis melaksanakan Kerja Praktek.
7. Seluruh Staf dan Pegawai di tempat pelaksanaan Kerja Praktek yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama penulis menjalani kegiatan magang.
8. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga segala kebaikan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan ke depan.

Banda Aceh, 07 Agustus 2026

Muhammad Akbar

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LAPORAN KERJA PRAKTEK

Dengan Judul:

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (Siuda) Terintegrasi
Dengan Sistem Hak Akses Multi-Level

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai salah satu Syarat Akademik guna memenuhi kurikulum pada Program Studi Sistem Informasi, Universitas Abulyatama.

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa : Muhammad Akbar

Nomor Induk Mahasiswa 23146078

Program Studi : Sistem Informasi

Lampoh Keudee, , 07 Agustus 2026

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan Indra Budiman, S.Sos, M.Si (.....)
NIP : 198212112009011007

Mengetahui
Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Ryan Setiawan, S.T. M.Kom
NUPTK. 7048771672130283

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Judul Laporan : Perancangan Sistem Informasi Manajemen
Dokumen Aset (Siuda) Terintegrasi Dengan Sistem
Hak Akses Multi-Level

Nama Mahasiswa : Muhammad Akbar

Nomor Induk Mahasiswa : 23146078

Program Studi : Sistem Informasi

Lampoh Keudee, 07 Agustus 2026

Disetujui Oleh

Dosen Pembahas
NUPTK..... (.....)

Dosen Pembimbing Teuku Rizky Noviandy, S.Kom., M.Kom (.....)
NUPTK. 7048771672130283

Mengetahui/ Mengesahkan

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Dekan
Fakultas Teknik

Ryan Setiawan, S.T. M.Kom
NUPTK. 7048771672130283

Dr. Ir. Cut Rahmawati, M.T., IPM., ASEAN Eng.
NUPTK. 3148754655230123

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Rumusan Masalah

1.3 Tujuan Kegiatan

1.4 Manfaat Kegiatan

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2 Manajemen Dokumen

2.3 Pengelolaan Aset Daerah

2.4 Hak Akses Multi-Level (RBAC)

2.5 PHP dan MySQL

2.6 Framework dan Library Pendukung

2.7 User Interface dan User Experience

2.8 Penelitian Terkait

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Perancangan Struktur Database

3.2 Perancangan Antarmuka Pengguna

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Antarmuka Website

4.1.1 Tampilan Halaman Login

4.1.2 Tampilan Halaman Dashboard Admin

4.1.3 Tampilan Halaman Dashboard User Biasa

4.1.4 Tampilan Halaman Upload Dokumen

4.1.5 Tampilan Responsif pada Perangkat Mobile

4.2 Pembahasa

4.2.1 Kelebihan Sistem

4.2.2 Kekurangan Sistem

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1

Gambar 3.2

Gambar 3.3

Gambar 3.4

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan administrasi pemerintahan. Pemerintah daerah dituntut untuk mampu mengimplementasikan sistem berbasis teknologi guna meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan aset daerah. Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pedoman Pengelolaan Barang Milik Daerah, setiap daerah diwajibkan untuk mengelola asetnya secara tertib, efisien, dan akuntabel dengan mengedepankan asas fungsional, kepastian hukum, transparansi, efisiensi, akuntabilitas, dan kepastian nilai .

Pengelolaan aset daerah merupakan salah satu komponen penting dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah. Aset daerah mencakup berbagai jenis barang milik daerah yang perlu didokumentasikan dan dikelola dengan baik, mulai dari tanah, gedung, kendaraan, peralatan, hingga dokumen kepemilikan. Pemerintah Aceh sebagai salah satu provinsi di Indonesia memiliki tanggung jawab besar dalam mengelola aset daerahnya. Namun, berdasarkan observasi awal yang dilakukan di Badan Pengelolaan Keuangan Aceh (BPKA), proses pengelolaan dokumen aset masih menghadapi berbagai kendala.

Kendala utama yang ditemui adalah pengelolaan dokumen aset yang masih dilakukan secara manual atau semi-digital. Dokumen-dokumen penting seperti surat kepemilikan, bukti perolehan, dan dokumen pendukung lainnya masih disimpan dalam bentuk fisik atau file yang tersebar di berbagai folder tanpa sistem pengelolaan yang terstruktur. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian dokumen, risiko kehilangan data, dan kurangnya kontrol akses terhadap dokumen-dokumen sensitif.

Penelitian oleh Yusuf & Sarwani mengenai analisis tata kelola barang dan aset daerah melalui aplikasi Sistem Informasi Manajemen Barang dan Aset Daerah (SIMBADA) di Unit Pelaksanaan Teknis Pengelolaan Pendapatan Daerah Malang Selatan menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi manajemen aset memberikan dampak positif terhadap peningkatan tata kelola aset daerah . Aplikasi SIMBADA telah terintegrasi mulai dari kegiatan penganggaran, penatausahaan keuangan daerah, hingga pencatatan dan pelaporan. Namun, penelitian tersebut masih terbatas pada analisis tata kelola dan belum membahas secara mendalam

tentang integrasi sistem hak akses multi-level dalam pengelolaan dokumen aset [1].

Penelitian oleh Sukma et al. menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan keuangan daerah dan pengelolaan aset tetap daerah berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kualitas laporan keuangan pemerintah daerah. Kajian ini membuktikan bahwa implementasi sistem informasi yang baik dan pengelolaan aset yang terstruktur memberikan dampak positif terhadap akuntabilitas dan transparansi keuangan daerah[2].

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi manajemen dokumen aset yang terintegrasi dengan sistem hak akses multi-level. Sistem ini diharapkan dapat membantu Pemerintah Aceh dalam mengelola dokumen aset secara lebih efisien, aman, dan terstruktur. Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (SIUDA) dirancang sebagai solusi komprehensif yang mengintegrasikan fitur manajemen dokumen, manajemen aset, dan sistem hak akses berbasis peran (Role-Based Access Control/RBAC).

1.2 Perumusan Masalah

2. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (SIUDA) yang dapat mengelola dokumen aset Pemerintah Aceh secara efisien?
3. Bagaimana mengimplementasikan sistem hak akses multi-level (RBAC) dalam SIUDA untuk menjamin keamanan dan integritas data dokumen aset?
4. Bagaimana mengimplementasikan fitur-fitur pendukung seperti upload dokumen, pencarian, dan filter kategori dalam sistem SIUDA?
5. Bagaimana menguji dan mengevaluasi kinerja sistem SIUDA yang telah dibangun?

1.3 Tujuan Kegiatan

1. Merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (SIUDA) berbasis web yang terintegrasi dengan sistem hak akses multi-level untuk Pemerintah Aceh.
2. Mengimplementasikan sistem hak akses berbasis peran (Role-Based Access Control) yang membedakan akses antara administrator, pengelola aset, dan pengguna biasa.

3. Mengimplementasikan fitur-fitur utama sistem, meliputi Upload dan manajemen dokumen aset pencarian dokumen berdasarkan kata kunci Filter dokumen berdasarkan kategori aset Statistik dan dashboard informasi aset
4. Melakukan pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas dan keamanan sistem berjalan dengan baik.

1.4 Manfaat Kegiatan

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan kerja praktek ini dapat dibagi menjadi beberapa pihak. Bagi Pemerintah Aceh khususnya BPKA, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen aset melalui sistem yang terstruktur dan terdigitalisasi, meminimalkan risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik dengan penyimpanan digital yang aman, meningkatkan keamanan data dengan sistem hak akses multi-level yang membedakan kewenangan setiap pengguna, memudahkan pencarian dan akses dokumen aset melalui fitur pencarian dan filter kategori, serta mendukung transparansi dan akuntabilitas pengelolaan aset daerah sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bagi penulis, kegiatan ini memberikan kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang sistem informasi dan manajemen basis data, mendapatkan pengalaman praktis dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis web, mengembangkan kemampuan analisis, perancangan, dan pemecahan masalah dalam pengembangan sistem, serta menambah wawasan tentang pengelolaan aset daerah di lingkungan pemerintahan.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan kerja praktik ini dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu dan bertempat di instansi yang relevan dengan bidang keilmuan yang ditekuni. Berikut adalah rincian waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik.

1.5.1 Waktu Kerja Praktik

Pelaksanaan Kegiatan Kerja Praktek dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (SIUDA) Terintegrasi dengan Sistem Hak Akses Multi-Level" dimulai pada hari Rabu tanggal 1 Juli 2026 dan berakhir pada tanggal 31 Juli 2026. Waktu pelaksanaan Kegiatan Kerja Praktek dari pukul 08.00 WIB sampai pukul

17.00 WIB setiap hari kerja Senin sampai Jumat. Penjadwalan ini bertujuan agar mahasiswa dapat beradaptasi dengan budaya kerja profesional serta meningkatkan kedisiplinan dan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

1.5.2 Lokasi Kerja Praktik

Kegiatan kerja praktik ini dilaksanakan di Komplek Kantor Gubernur Aceh, Gedung D, Jalan T. Nyak Arief No. 219, Jeulingke, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh, 23114. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada relevansinya dengan bidang keilmuan sistem informasi dan pengelolaan aset daerah, sehingga mahasiswa dapat memperoleh pengalaman praktis yang sesuai dengan kompetensi akademik. Dosen pembimbing pada kegiatan ini adalah Bapak Teuku Rizky Noviandy, S.Kom., M.Kom. selaku dosen di Program Studi Sistem Informasi Universitas Abulyatama Aceh.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas manusia yang mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem informasi adalah serangkaian komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi. Komponen utama dalam sistem informasi terdiri dari input, proses, output, dan umpan balik.

Penelitian oleh Yanto & Hidayatullah menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi manajemen aset berbasis web yang terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data aset dan memudahkan proses pencatatan, pemantauan, serta pelaporan aset secara real-time. Sistem informasi manajemen aset yang baik harus mampu mengakomodasi seluruh siklus pengelolaan aset mulai dari perencanaan, pengadaan, penatausahaan, hingga penghapusan aset[3].

2.2 Manajemen Dokumen

Manajemen dokumen adalah proses pengelolaan dokumen dalam suatu organisasi, mulai dari pembuatan, penyimpanan, pengorganisasian, hingga penghapusan dokumen. Manajemen dokumen yang baik memerlukan sistem yang terstruktur dan terintegrasi untuk menghindari risiko kehilangan informasi dan kesulitan pencarian data. Fungsi manajemen dokumen meliputi penyimpanan, pengorganisasian, pencarian, keamanan, dan retensi dokumen.

Penelitian oleh Szedmák et al [4] tentang transformasi digital layanan publik melalui sistem manajemen dokumen menunjukkan bahwa digitalisasi dokumen meningkatkan transparansi, komparabilitas, dan efisiensi dalam administrasi publik. Penelitian ini menggunakan data longitudinal dari lebih 3.000 pemerintah daerah dan menemukan bahwa adopsi sistem manajemen dokumen digital memberikan nilai tambah yang signifikan bagi masyarakat dan memperpendek waktu penyelesaian administrasi.

2.3 Pengelolaan Aset Daerah

Pengelolaan aset daerah merupakan salah satu aspek penting dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah. Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2016, barang milik daerah (BMD) terdiri dari barang persediaan dan barang inventaris yang digolongkan menjadi lima kategori, yaitu KIB A (tanah), KIB B (peralatan dan mesin), KIB C (pembangunan/rehabilitasi gedung), KIB D (jalan/irigasi), dan KIB E (aset tetap lainnya).

Penelitian oleh Mugisana & Sukanta tentang optimalisasi sistem informasi akuntansi aset tetap dalam mendukung pengelolaan aset di Unit Pelaksana Teknis Daerah Rusunawa Kota Bandung menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi aset yang terstruktur dapat meningkatkan akurasi pencatatan dan memudahkan proses pengelolaan aset. Penelitian ini juga menemukan bahwa optimalisasi sistem informasi aset berkontribusi pada peningkatan akuntabilitas pengelolaan aset daerah[5].

2.4 Hak Akses Multi-Level (RBAC)

Role-Based Access Control (RBAC) adalah pendekatan dalam mengelola hak akses pengguna terhadap sumber daya sistem berdasarkan peran yang dimiliki oleh pengguna tersebut. RBAC diterapkan untuk memastikan bahwa setiap pengguna hanya memiliki akses sesuai dengan kebutuhan dan tanggung jawabnya dalam organisasi. Prinsip RBAC meliputi least privilege (hak akses minimal), separation of duties (pemisahan tugas), dan data abstraction (abstraksi data).

Penelitian oleh Wang tentang model Zoned Role-Based (ZRB) yang diformalkan untuk analisis, desain, implementasi, dan kontrol akses sistem perusahaan terintegrasi memperkenalkan pendekatan baru dalam pengelolaan hak akses. Model ZRB memodelkan organisasi sebagai hierarki zona, di mana setiap zona berisi peran, aplikasi, operasi, dan penggunanya sendiri, membentuk pohon zona yang secara langsung mencerminkan semantik organisasi yang sebenarnya. Model ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam akurasi izin, efisiensi administratif, skalabilitas, dan kemudahan pemeliharaan [6].

2.5 PHP dan MySQL

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk pengembangan web dinamis. PHP memiliki keunggulan seperti open source, gratis, mendukung berbagai database, mudah dipelajari, dan memiliki komunitas pengembang yang besar. MySQL adalah sistem manajemen database relasional yang populer digunakan bersama PHP dengan keunggulan performa tinggi, mendukung transaksi dan foreign key, open source, serta mendukung berbagai tipe data.

Penelitian oleh Afolayan & Onoriode [7] dalam pengembangan sistem manajemen logbook berbasis web menggunakan arsitektur empat lapisan yang terdiri dari lapisan presentasi (React.js), lapisan aplikasi (Node.js), lapisan data (MySQL), dan lapisan keamanan yang menggunakan Bcrypt untuk hashing password dan JSON Web Tokens untuk otentikasi. Pendekatan ini menunjukkan bahwa kombinasi teknologi modern dengan database relasional seperti MySQL masih sangat relevan untuk pengembangan sistem informasi yang aman dan skalabel.

2.6 Framework dan Library Pendukung

Framework dan library pendukung berperan penting dalam mempercepat pengembangan sistem dan meningkatkan kualitas kode. Tailwind CSS adalah framework CSS utility-first yang memungkinkan pengembangan antarmuka dengan cepat tanpa harus menulis CSS dari nol. Keunggulan Tailwind CSS meliputi pengembangan cepat, konsistensi desain, responsif secara bawaan, dan ringan. Material Symbols adalah library ikon dari Google yang menyediakan berbagai ikon untuk kebutuhan antarmuka pengguna.

menggunakan React.js untuk lapisan presentasi dan Node.js untuk lapisan aplikasi dalam pengembangan sistem manajemen logbook. Pendekatan ini menunjukkan bahwa penggunaan framework modern dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi pengembangan. Hasil evaluasi menunjukkan 72,5% pengguna menemukan navigasi mudah dan 65% sangat puas dengan sistem. Temuan ini mendukung penggunaan framework dan library pendukung dalam pengembangan SIUDA untuk menghasilkan antarmuka yang intuitif dan responsif.

Penelitian oleh Fu & Jung [8] tentang evaluasi UI/UX pada sistem informasi pemerintah daerah menemukan bahwa desain antarmuka yang baik sangat mempengaruhi tingkat penggunaan dan kepuasan pengguna. Penelitian ini juga menemukan bahwa sistem yang menyediakan informasi masih berada pada tingkat penyampaian informasi dan perlu ditingkatkan dari segi kemudahan penggunaan yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Hal ini menjadi pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan framework dan library pada SIUDA.

2.7 User Interface dan User Experience

User Interface (UI) dan User Experience (UX) merupakan dua aspek yang saling terkait namun memiliki perbedaan mendasar dalam pengembangan sistem informasi. UI berfokus pada tampilan visual dan elemen interaktif yang terlihat oleh pengguna, sedangkan UX berfokus pada keseluruhan pengalaman dan perasaan pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Kedua aspek ini sangat penting untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan mudah dan memberikan kepuasan kepada penggunanya.

Penelitian oleh Sari et al [9]. tentang penilaian efektivitas desain UI/UX pada portal data pemerintah terbuka Satu Data Indonesia menemukan bahwa sebagian besar peserta mengalami kesulitan dalam mencari kumpulan data, yang berdampak negatif pada keinginan mereka untuk menggunakan portal tersebut di masa mendatang. Temuan ini menyoroti pentingnya desain UI/UX yang efektif dalam sistem pemerintahan, di mana kemudahan pencarian informasi menjadi faktor kunci dalam adopsi sistem. Hal ini sejalan dengan pengembangan SIUDA yang menekankan kemudahan pencarian dokumen melalui fitur pencarian dan filter kategori.

2.9 Penelitian Terkait

Penelitian terkait merupakan kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik yang sedang dikembangkan. Kajian ini penting untuk mengetahui posisi penelitian yang dilakukan, menghindari duplikasi, serta mengidentifikasi celah penelitian yang dapat diisi. Beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi dalam pengembangan SIUDA adalah sebagai berikut.

Penelitian oleh Chandra dan Geasela [10]. tentang sistem manajemen aset pada PT. XYZ berbasis web membahas pengelolaan aset teknologi informasi yang masih dilakukan secara manual menggunakan spreadsheet, sehingga berpotensi menimbulkan masalah seperti duplikasi data, kesalahan pencatatan, dan kesulitan pemantauan real-time. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dan mengembangkan sistem dengan Framework Laravel. Hasil pengujian Alpha Testing menunjukkan seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan fungsional . Penelitian ini relevan dengan SIUDA yang juga mengelola aset secara terstruktur dan terdokumentasi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.3 Perancangan Struktur Database

Sistem SIUDA menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. Database dirancang dengan dua tabel utama yang saling berhubungan, yaitu tabel users untuk menyimpan data pengguna dan tabel dokumen_aset untuk menyimpan data dokumen aset.

Field	Type Data	Keterangan
id	Int(11)	Primary Key, Auto Increment
username	Varchar(50)	Nama pengguna unik
password	Varchar(32)	Password terenkripsi MD5
role	ENUM('Admin' 'User')	Hak akses pengguna
profile_pic	Varchar(255)	Path foto profil

Tabel 3.1 Struktur Tabel Users

Field	Type Data	Keterangan
id	Int(11)	Primary Key, Auto Increment
perihal	Varchar(255)	Judul dokumen
type	Varchar(100)	Kategori aset
status	Enum('Pending' 'In Progress' 'Done')	Status dokumen
no_surat	Varchar(100)	Nomor surat
tanggal_surat	Date	Tanggal surat
kata_kunci	Text	Kata kunci pencarian
file_name	Varchar(255)	Nama file tersimpan
uploaded_by	Varchar(50)	Username pengunggah
upload_date	Timestamp	Waktu upload

Tabel 3.2 Struktur Tabel Dokumen Aset

Setiap properti dalam struktur database memiliki fungsi masing-masing dalam mendukung proses pengelolaan dokumen aset pada sistem SIUDA. Tabel users berfungsi menyimpan data pengguna sistem yang terdiri dari id sebagai pengenalan unik, username sebagai nama pengguna yang bersifat unik, password yang disimpan dalam bentuk terenkripsi MD5 untuk keamanan, role untuk menentukan hak akses (admin atau user biasa), dan profile pic untuk menyimpan path foto profil pengguna.

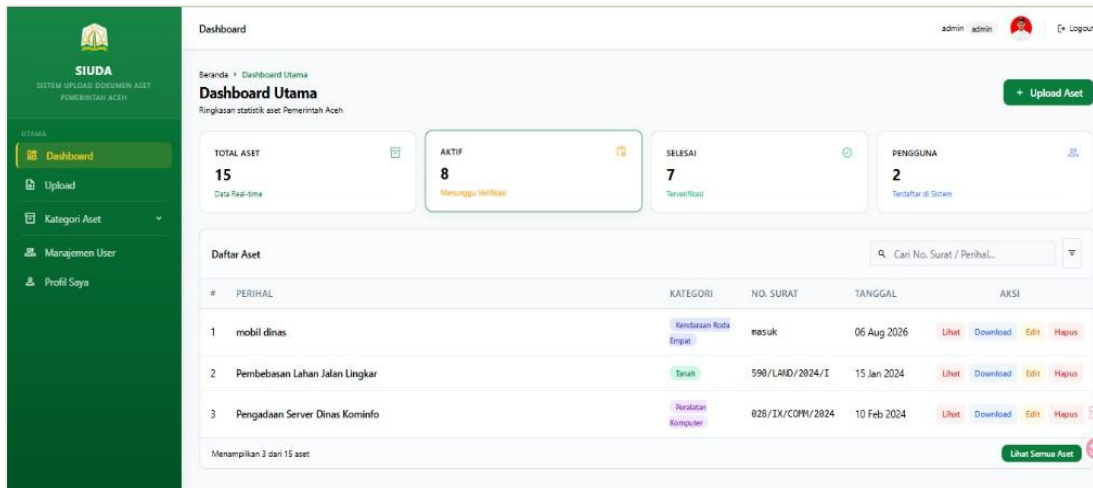
Tabel dokumen aset berfungsi menyimpan seluruh data dokumen aset yang diupload ke sistem. Properti id berfungsi sebagai pengenalan unik setiap dokumen. Properti perihal menyimpan judul atau perihal dokumen yang menjadi informasi utama bagi pengguna. Properti tipe menentukan kategori aset yang digunakan untuk proses penyaringan (filter) seperti Tanah, Gedung dan Bangunan, Kendaraan, Peralatan Komputer, dan lain-lain. Properti status menentukan status dokumen dengan tiga nilai yang mungkin: "Pending", "In Progress", atau "Done". Properti no surat menyimpan nomor surat dokumen, sedangkan tanggal_surat menyimpan tanggal surat dalam format DATE. Properti kata_kunci berisi kata kunci yang memudahkan pencarian dokumen. Properti file_name menyimpan nama file yang telah disimpan di server, uploaded by menyimpan username pengguna yang mengupload dokumen, dan upload_date mencatat waktu upload secara otomatis.

3.2 Perancangan Antarmuka Pengguna

Perancangan antarmuka pengguna (user interface) dilakukan untuk menghasilkan tampilan website yang menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Seluruh perancangan mengacu pada prinsip kemudahan navigasi dan kenyamanan pengguna dalam mengelola dokumen aset. Perancangan antarmuka pada sistem SIUDA mencakup beberapa halaman utama, yaitu halaman login, dashboard, upload dokumen, dan manajemen user.

3.2.1 Kerangka Halaman Dashboard

Halaman dashboard merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil login. Halaman ini menampilkan ringkasan statistik dokumen aset serta daftar dokumen terbaru.



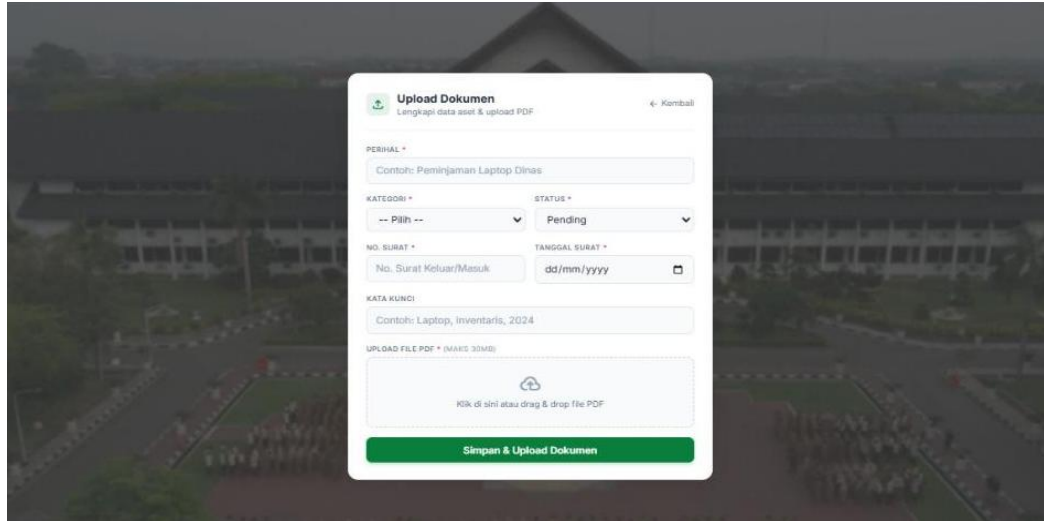
Gambar 3.1 Kerangka Halaman Dashboard

Berdasarkan gambar di atas, halaman dashboard SIUDA terdiri atas beberapa bagian utama, yaitu:

- Sidebar Navigation, terletak di sisi kiri halaman dan berisi menu navigasi utama sistem seperti Dashboard, Upload Dokumen, Kategori Aset, Manajemen User (khusus admin), dan Profil Saya. Sidebar dirancang dengan latar belakang hijau yang konsisten dengan identitas visual instansi.
- Header, terletak di bagian atas halaman yang menampilkan informasi pengguna (username dan role) serta tombol logout. Header juga menampilkan foto profil pengguna.
- Statistik Cards, menampilkan empat kartu statistik yaitu Total Aset, Aktif (Pending/In Progress), Selesai (Done), dan Total Pengguna. Setiap kartu menampilkan angka dan ikon yang sesuai.
- Daftar Dokumen, menampilkan tabel daftar dokumen aset terbaru dengan kolom nomor, perihal, kategori, nomor surat, tanggal, dan aksi (Lihat, Download, Edit, Hapus untuk admin).

3.2.2 Kerangka Halaman Upload Dokumen

Halaman upload dokumen merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk mengunggah dokumen aset baru ke sistem.



The screenshot shows a web form titled "Upload Dokumen" with the subtitle "Lengkapi data aset & upload PDF". The form includes the following fields and controls:

- PERHAL ***: A text input field with the example text "Contoh: Peminjaman Laptop Dinas".
- KATEGORI ***: A dropdown menu with "-- Pilih --" as the selected option.
- STATUS ***: A dropdown menu with "Pending" as the selected option.
- NO. SURAT ***: A text input field with the example text "No. Surat Keluar/Masuk".
- TANGGAL SURAT ***: A date picker field showing "dd/mm/yyyy".
- KATA KUNCI**: A text input field with the example text "Contoh: Laptop, Inventaris, 2024".
- UPLOAD FILE PDF * (MAKS 30MB)**: A section with a dashed border containing a cloud upload icon and the text "Klik di sini atau drag & drop file PDF".
- Buttons**: A green button at the bottom labeled "Simpan & Upload Dokumen" and a small link at the top right labeled "Kembali".

Gambar 3.1 Kerangka Halaman Dashboard

Halaman upload dokumen terdiri atas beberapa komponen utama:

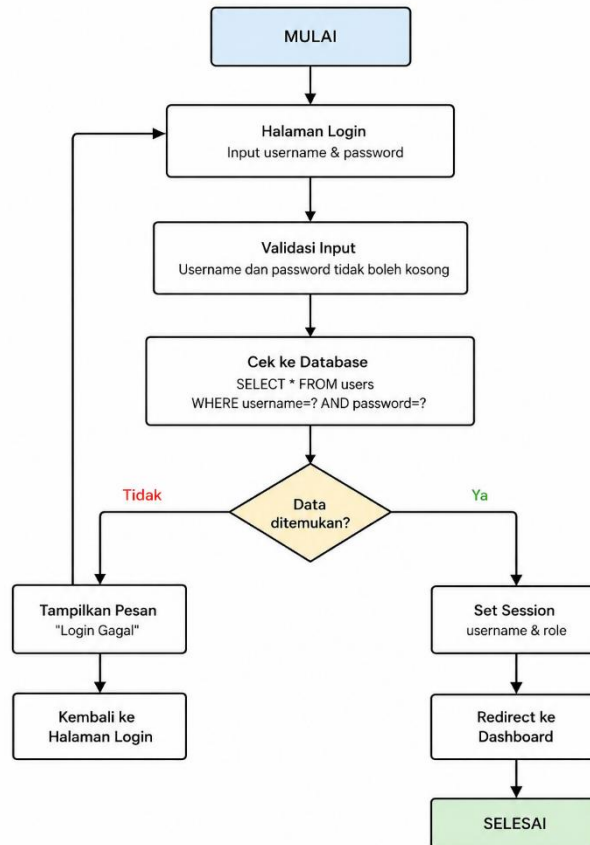
- Form Upload, berisi field-field input seperti perihal, kategori (dropdown), status (dropdown), nomor surat, tanggal surat, kata kunci, dan upload file PDF.
- Tombol Simpan, berfungsi untuk menyimpan data dokumen ke database dan mengupload file ke server.
- Tombol Kembali, berfungsi untuk kembali ke halaman dashboard.

Validasi pada form upload meliputi:

- Ukuran file maksimal 30MB
- Tipe file hanya PDF
- Semua field wajib diisi kecuali kata kunci

3.2.3 Flowchart Proses Login

Proses login merupakan pintu masuk utama sistem. Pengguna memasukkan username dan password, kemudian sistem memverifikasi kredensial tersebut.



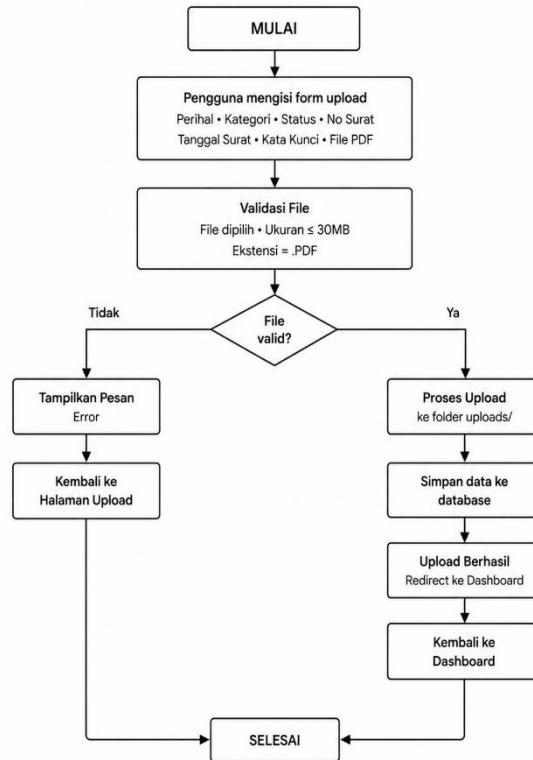
Gambar 3.3 Flowchart Proses Login

Alur proses login pada sistem SIUDA adalah sebagai berikut:

1. Pengguna membuka halaman login dan memasukkan username dan password.
2. Sistem melakukan validasi input (username dan password tidak boleh kosong).
3. Sistem mencocokkan username dan password dengan data di database.
4. Jika data cocok, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai role-nya (admin atau user biasa).
5. Jika data tidak cocok, sistem akan menampilkan pesan error "Username atau Password salah!".

3.2.4 Flowchart Upload Dokumen

Proses upload dokumen memungkinkan pengguna mengunggah file PDF yang sudah dilengkapi dengan data dokumen



Gambar 3.4 Flowchart Upload Dokumen

Alur proses upload dokumen pada sistem SIUDA adalah sebagai berikut:

1. Pengguna mengisi form upload dengan data dokumen (perihal, kategori, status, nomor surat, tanggal surat, kata kunci).
2. Pengguna memilih file PDF yang akan diupload.
3. Sistem memvalidasi file (ukuran maksimal 30MB dan format PDF).
4. Jika file valid, sistem mengganti nama file menjadi format unik (tanggal_waktu_perihal.pdf) dan menyimpannya di folder uploads.
5. Sistem menyimpan data dokumen ke database.
6. Jika berhasil, sistem menampilkan pesan sukses dan mengarahkan ke dashboard.
7. Jika gagal, sistem menampilkan pesan error.

BAB IV

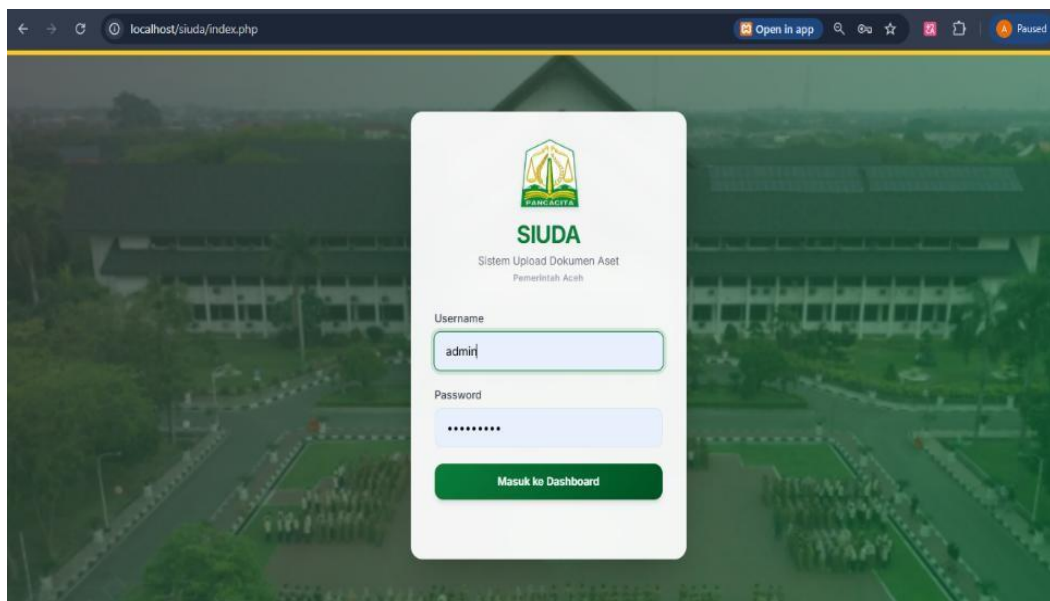
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Antarmuka Website

Setelah melalui tahap perancangan dan implementasi, sistem SIUDA berhasil dibangun menggunakan teknologi PHP, MySQL, CSS, dan JavaScript dengan bantuan XAMPP sebagai server lokal dan Visual Studio Code sebagai code editor. Bab ini menyajikan hasil implementasi antarmuka website serta pembahasan mengenai fitur-fitur yang telah dikembangkan.

4.1.1 Tampilan Halaman Login

Halaman login merupakan pintu masuk utama sistem SIUDA. Pengguna harus memasukkan username dan password yang terdaftar untuk dapat mengakses sistem. Berikut adalah tampilan halaman login sistem SIUDA:

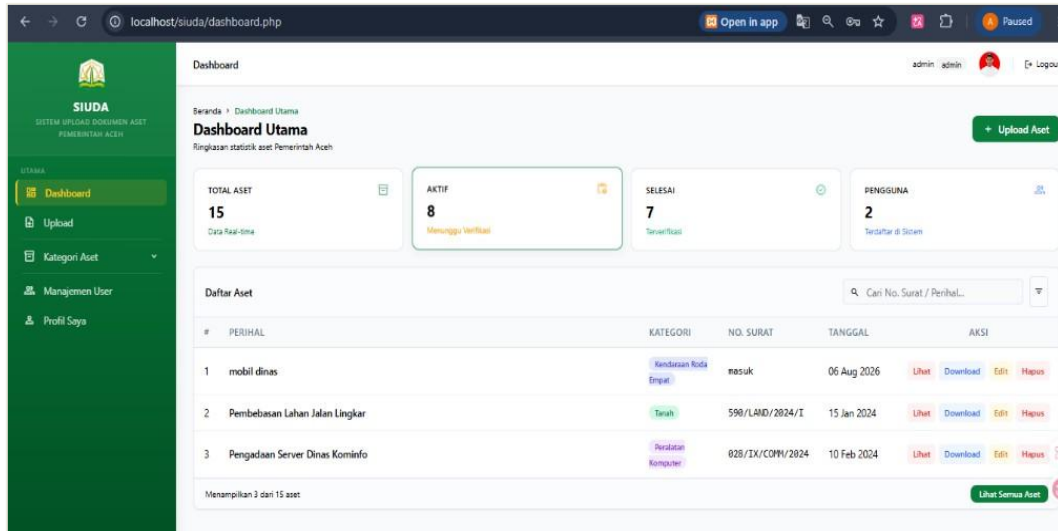


Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login SIUDA

Berdasarkan gambar di atas, halaman login menampilkan form login dengan dua field input yaitu username dan password, serta tombol "Masuk ke Dashboard". Halaman ini juga dilengkapi dengan logo SIUDA dan informasi instansi di bagian atas. Jika pengguna memasukkan username dan password yang salah, sistem akan menampilkan pesan error "Username atau Password salah!".

4.1.2 Tampilan Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah admin berhasil login. Halaman ini menampilkan ringkasan statistik dokumen aset serta daftar dokumen terbaru.

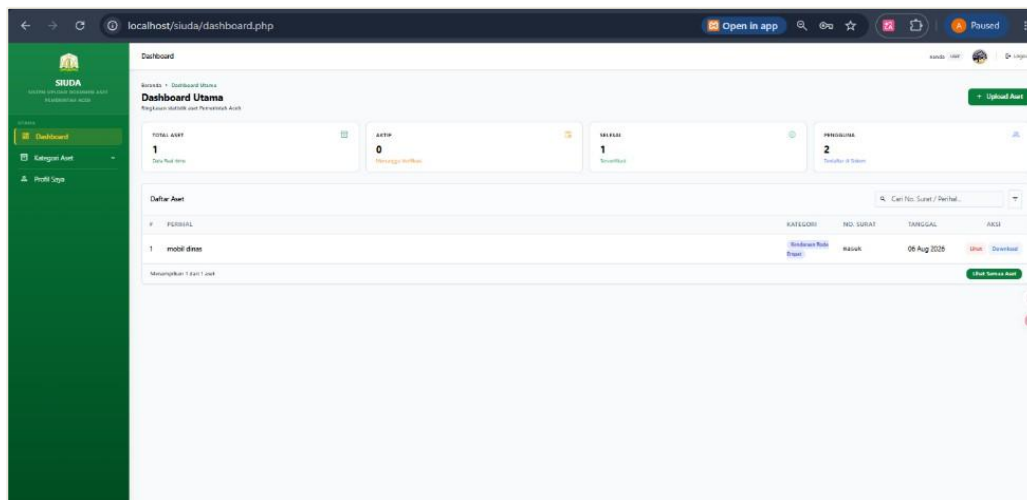


Gambar 4.2 Tampilan Dashboard Admin SIUDA

Berdasarkan gambar di atas, halaman dashboard admin menampilkan sidebar navigasi di sebelah kiri dengan menu Dashboard, Upload Dokumen, Kategori Aset, Manajemen User, dan Profil Saya. Di bagian tengah terdapat empat kartu statistik (Total Aset, Aktif, Selesai, dan Pengguna) serta tabel daftar dokumen aset yang dilengkapi dengan fitur pencarian dan tombol aksi (Lihat, Download, Edit, Hapus). Admin memiliki akses penuh untuk mengelola seluruh data dan pengguna sistem.

4.1.3 Tampilan Halaman Dashboard User Biasa

Halaman dashboard user biasa memiliki tampilan yang serupa dengan dashboard admin, namun dengan perbedaan pada hak akses yang tersedia.

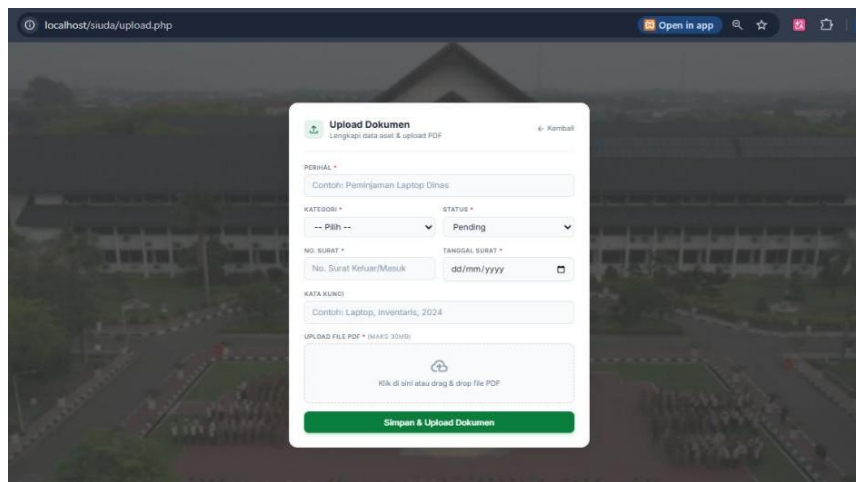


Gambar 4.3 Tampilan Dashboard User Biasa SIUDA

Berdasarkan gambar di atas, dashboard user biasa tidak menampilkan menu Manajemen User dan hanya dapat melihat dokumen yang diupload oleh dirinya sendiri. Tombol aksi yang tersedia hanya Lihat dan Download, tanpa tombol Edit dan Hapus. Hal ini sesuai dengan penerapan sistem hak akses multi-level yang membedakan hak akses antara admin dan user biasa.

4.1.4 Tampilan Halaman Upload Dokumen

Halaman upload dokumen digunakan oleh pengguna untuk mengunggah dokumen aset baru ke sistem. Halaman ini dilengkapi dengan form input dan validasi keamanan.

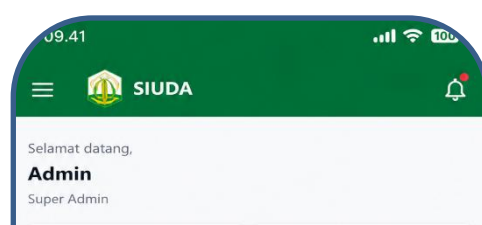


Gambar 4.4 Tampilan Halaman Upload Dokumen SIUDA

Berdasarkan gambar di atas, halaman upload dokumen terdiri atas form dengan field-field input seperti perihal, kategori (dropdown), status (dropdown), nomor surat, tanggal surat, kata kunci, dan upload file PDF. Form ini dilengkapi dengan validasi di sisi server menggunakan PHP untuk memastikan file yang diupload berukuran maksimal 30MB dan berformat PDF. Jika validasi gagal, sistem akan menampilkan pesan error yang informatif.

4.1.5 Tampilan Responsif pada Perangkat Mobile

Sistem SIUDA dirancang dengan prinsip responsif sehingga tampilan dapat menyesuaikan pada berbagai ukuran perangkat. Hal ini penting karena pengguna dapat mengakses sistem tidak hanya dari komputer desktop, tetapi juga dari laptop, tablet, dan smartphone. Berikut adalah tampilan sistem SIUDA pada perangkat mobile:



Gambar 4.5 Tampilan Responsif SIUDA pada Perangkat Mobile

Pada perangkat mobile, menu navigasi berubah menjadi ikon hamburger yang dapat diklik untuk menampilkan menu. Tata letak event grid berubah dari tiga kolom menjadi satu kolom agar lebih mudah dibaca. Demikian pula dengan categories grid dan contact grid yang menyesuaikan menjadi satu kolom vertikal.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan pada sistem SIUDA, terdapat beberapa aspek yang dapat dianalisis dan dibahas lebih lanjut. Pembahasan difokuskan pada kelebihan dan kekurangan sistem yang ditemukan selama proses pengembangan hingga pengujian.

4.2.1 Kelebihan Sistem

Sistem SIUDA memiliki beberapa kelebihan yang dapat mendukung tujuannya sebagai platform pengelolaan dokumen aset di Pemerintah Aceh.

Pertama, sistem ini menyajikan informasi dokumen aset secara terpusat dalam satu platform digital. Pegawai tidak perlu lagi mencari dokumen dari berbagai sumber yang terpisah karena seluruh dokumen aset telah dikumpulkan dan ditampilkan secara terstruktur pada sistem SIUDA. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen aset berbasis web mampu mengatasi permasalahan pencatatan aset yang masih manual dan menyulitkan penelusuran serta pengontrolan aset

Kedua, fitur pencarian dan filter yang diimplementasikan berfungsi dengan baik dan real-time. Pengguna dapat dengan mudah mencari dokumen berdasarkan kata kunci, kategori, maupun status dokumen. Hasil pencarian langsung ditampilkan tanpa perlu memuat ulang halaman, sehingga proses pencarian menjadi cepat dan efisien.

Ketiga, sistem SIUDA menerapkan sistem hak akses multi-level berbasis peran (Role-Based Access Control) yang membedakan hak akses antara admin dan user biasa. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola seluruh data, sedangkan user biasa hanya dapat mengelola dokumen miliknya sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa RBAC efektif dalam menegakkan kebijakan akses terstruktur dan mencegah akses tidak sah .

Keempat, sistem SIUDA dilengkapi dengan validasi keamanan pada fitur upload dokumen, seperti pembatasan ukuran file maksimal 30MB, validasi tipe file hanya PDF, dan penamaan file yang aman untuk mencegah serangan directory traversal.

4.2.2 Kekurangan Sistem

Di samping memiliki berbagai kelebihan, sistem SIUDA juga masih memiliki beberapa kekurangan yang perlu mendapatkan perhatian untuk pengembangan

selanjutnya.

Kekurangan pertama, sistem masih menggunakan algoritma MD5 untuk mengenkripsi password pengguna. MD5 merupakan algoritma hashing yang sudah usang dan rentan terhadap serangan collision dan rainbow tables. Disarankan untuk mengganti dengan password_hash() yang menggunakan algoritma bcrypt atau Argon2 yang lebih aman .

Kekurangan kedua, belum adanya proteksi terhadap serangan Cross-Site Request Forgery (CSRF) pada form-form yang ada. Setiap form yang mengirimkan data ke server seharusnya dilengkapi dengan token CSRF unik untuk mencegah serangan CSRF.

Kekurangan ketiga, sistem belum menerapkan rate limiting pada proses login. Tanpa adanya batasan percobaan login, sistem rentan terhadap serangan brute force. Disarankan untuk menambahkan fitur pembatasan percobaan login (misalnya maksimal 5 kali percobaan dalam 5 menit) untuk meningkatkan keamanan.

Kekurangan keempat, belum adanya fitur logging aktivitas pengguna. Pencatatan aktivitas seperti login, upload, edit, dan hapus dokumen sangat penting untuk audit dan pelacakan jika terjadi insiden keamanan.

Kekurangan kelima, sistem belum terintegrasi dengan API media sosial atau layanan pihak ketiga lainnya untuk fitur berbagi dokumen atau notifikasi. Fitur bagikan saat ini masih terbatas pada penyalinan teks ke clipboard.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (SIUDA) yang telah dilakukan di Badan Pengelolaan Keuangan Aceh (BPKA), dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Pertama, perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Aset (SIUDA) berhasil dilakukan dengan menerapkan metode pengembangan Waterfall yang sistematis dan terstruktur. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL, serta memanfaatkan framework Tailwind CSS untuk antarmuka pengguna yang responsif dan modern. Hasil pengujian black-box menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas sistem berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis. Sistem mampu mengelola dokumen aset secara digital, mulai dari proses upload, penyimpanan, pengkategorian, hingga penyajian informasi aset dalam bentuk dashboard yang informatif. Hal ini membuktikan bahwa SIUDA dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan pengelolaan dokumen aset yang sebelumnya masih dilakukan secara manual atau semi-digital di lingkungan BPKA.

Kedua, implementasi sistem hak akses multi-level berbasis Role-Based Access Control (RBAC) pada SIUDA telah berhasil diterapkan dan berfungsi dengan baik. Sistem membedakan hak akses pengguna ke dalam tiga peran utama, yaitu admin yang memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur termasuk manajemen pengguna dan dokumen, user yang dapat mengupload, mengedit, dan menghapus dokumen miliknya sendiri, serta pengelola aset yang memiliki kewenangan khusus dalam verifikasi dokumen. Penerapan RBAC ini memastikan bahwa setiap pengguna hanya memiliki akses sesuai dengan kebutuhan dan tanggung jawabnya dalam organisasi, sehingga keamanan dan integritas data dokumen aset dapat terjaga dengan baik.

Ketiga, fitur-fitur pendukung yang diimplementasikan dalam SIUDA telah terbukti berfungsi dengan optimal. Fitur upload dokumen memungkinkan pengguna untuk mengunggah file PDF dengan validasi ukuran maksimal 30MB dan ekstensi yang diizinkan. Fitur pencarian memudahkan pengguna dalam menemukan dokumen berdasarkan kata kunci pada perihal atau nomor surat. Fitur filter kategori memungkinkan pengguna untuk menyaring dokumen berdasarkan jenis aset seperti Tanah, Gedung, Kendaraan, dan kategori lainnya. Fitur statistik pada dashboard menampilkan informasi real-time mengenai total dokumen, dokumen aktif, dan

dokumen selesai, yang membantu pengguna dalam memantau kondisi pengelolaan aset secara keseluruhan. Fitur-fitur ini secara signifikan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan dokumen aset di BPKA.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengembangan SIUDA, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut maupun untuk pihak-pihak terkait.

Bagi Pemerintah Aceh khususnya Badan Pengelolaan Keuangan Aceh (BPKA), disarankan untuk segera mengimplementasikan SIUDA secara menyeluruh di seluruh unit kerja yang terkait dengan pengelolaan aset daerah. Untuk mendukung implementasi ini, perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan kepada seluruh pegawai yang akan menggunakan sistem agar mereka dapat mengoperasikan SIUDA dengan optimal. Selain itu, diperlukan komitmen dari pimpinan untuk menjadikan SIUDA sebagai sistem resmi dalam pengelolaan dokumen aset, sehingga penggunaannya menjadi kebiasaan dan tidak kembali ke cara manual. Pemerintah Aceh juga disarankan untuk mengalokasikan anggaran pemeliharaan dan pengembangan sistem secara berkelanjutan, serta menyediakan infrastruktur pendukung seperti server yang handal dan koneksi internet yang stabil.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar SIUDA dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem yang sudah ada seperti SIMDA-BMD atau SIMBADA, sehingga terjadi sinkronisasi data aset secara otomatis dan menghindari duplikasi data. Fitur notifikasi otomatis melalui email atau WhatsApp juga dapat ditambahkan untuk mengingatkan pengguna tentang dokumen yang perlu diperbarui atau aset yang akan habis masa berlakunya. Selain itu, pengembangan versi mobile (aplikasi Android/iOS) dapat memudahkan akses bagi pegawai yang bertugas di lapangan. Fitur keamanan tambahan seperti two-factor authentication (2FA) juga disarankan untuk meningkatkan keamanan akses sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Yusuf dan Sarwani, “Analisis Tata Kelola Barang Dan Aset Daerah Melatih Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Barang Dan Aset Daerah Di Unit Pelaksanaan Teknis Pengelolaan Pendapatan Daerah Malang Selatan,” *e-Journal Univ. Dr. Soetomo Surabaya*, vol. 2, no. 2, hal. 417–428, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.unitomo.ac.id/index.php/smia/article/download/9366/4631>
- [2] S. Yusuf, Sarwani, A. M. Sukma, A. I. Hidayat, dan A. Susanty, “Menilai Kualitas Laporan Keuangan Pemerintah Daerah dari Aspek Sistem Informasi dan Pengelolaan Aset Daerah,” *J. Ris. Akunt. Perpajak.*, vol. 10, no. 2, hal. 417–428, 2024, doi: 10.35838/jrap.2023.010.02.20.
- [3] A. Yanto dan A. Hidayatullah, “10.36085,” vol. 08, no. 3, hal. 606–612, 2025.
- [4] B. Szedmák, L. Varga, dan R. Z. Szabó, “Digital Transformation of Public Services: The Case of the Document Management Application,” *Int. J. Public Adm.*, vol. 49, no. 10, hal. 647–664, 2026, doi: 10.1080/01900692.2025.2520522.
- [5] R. Mugisana dan T. A. Sukanta, “Optimization of Fixed Asset Accounting Information Systems in Supporting Asset Management at Bandung City Rusunawa Regional Technical Implementation Unit,” *J. Innov. Community Engagem.*, vol. 7, no. 1, hal. 58–74, 2026, doi: 10.28932/ice.v7i1.14324.
- [6] H. Wang, “A Formalized Zoned Role-Based Framework for the Analysis, Design, Implementation, Maintenance and Access Control of Integrated Enterprise Systems,” *Computers*, vol. 15, no. 3, 2026, doi: 10.3390/computers15030187.
- [7] A. H. Afolayan dan T. M. Onoriode, “Development of a Web-based SIWES Logbook Management System with Secure Authentication and Role-based Access : A Case Study of Federal University of Technology , Akure , Ondo State,” vol. 1, no. December, hal. 112–122, 2025.
- [8] Xuan Fu dan Euitai Jung, “A Study on Information Systems Providing Local Government Information: Focusing on Website UI/UX Evaluation,” *J. Psychol. Res.*, vol. 15, no. 2, hal. 54–72, 2025, doi: 10.17265/2159-5542/2025.02.003.
- [9] D. P. Sari, D. C. Ardhi, D. C. Ma, dan C. Dumas, “Enhancing user experience: An accessibility and usability study of an open government data portal,” *Conf. Digit. Gov. Res.*, vol. 1, hal. 1–5, 2025, [Daring]. Tersedia pada: [https://proceedings.open.tudelft.nl/DGO2025/article/view/1015%0Afiles/319/Sari et al. - 2025 - Enhancing user experience An accessibility and usability study of an open government data portal.pdf%0Afiles/390/Sari et al. - 2025 - Enhancing user experience](https://proceedings.open.tudelft.nl/DGO2025/article/view/1015%0Afiles/319/Sari%20et%20al.%20-%20Enhancing%20user%20experience%20An%20accessibility%20and%20usability%20study%20of%20an%20open%20government%20data%20portal.pdf%0Afiles/390/Sari%20et%20al.%20-%20Enhancing%20user%20experience)
- [10] M. Mei Diana Chandra dan Y. Monica Geasela, “Sistem Manajemen Aset Pada Pt. Xyz Berbasis Web,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, hal. 734–741, 2026, doi: 10.36040/jati.v10i1.16827.

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi Kegiatan

