

Perancangan Sistem Aplikasi Penyimpanan Digital Laporan *on the Job* Training Siswa Pemandu Lalu Lintas Udara Di Indonesia Aviation School

M. Fakhriy Ismail^{1,*}, Hari Purwanto²

¹Department of Information Systems, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Indonesia,

²Department of Information Systems, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Indonesia
m.fakhriy@gmail.com, raldy08@gmail.com

Article Info

Article history:

Received May 18, 2026

Accepted May 29, 2026

Published July 1, 2026

Kata Kunci:

Laporan On the Job Training
Aplikasi Web Base
Arsip Digital
Database

ABSTRAK

On The Job Training (OJT) merupakan kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk menempatkan siswa secara langsung dalam lingkungan kerja nyata guna mencapai tingkat keahlian tertentu dan menyelaraskan program pendidikan di sekolah dengan kompetensi yang diperoleh di lapangan. Di Indonesia Aviation School, lebih dari 70 laporan OJT sejak tahun 2016 masih disimpan dalam bentuk buku fisik sehingga memakan banyak ruang, sulit dicari, dan rentan rusak atau hilang. Penelitian ini bertujuan merancang sistem penyimpanan arsip digital laporan OJT berbasis web yang terintegrasi dengan basis data, sebagai solusi atas keterbatasan penyimpanan fisik tersebut. Metode yang digunakan mencakup studi kepustakaan, studi lapangan, dan wawancara, dengan pendekatan pengembangan sistem model Waterfall. Pengujian Black Box Testing terhadap seluruh modul sistem menunjukkan hasil valid pada semua skenario uji. Pengujian usability dengan Skala Guttman memperoleh skor total 873 dari 1.000 (persentase kelayakan 83,3%), sehingga dikategorikan "Sangat Baik". Sistem ini terbukti mempercepat pencarian laporan OJT dan menjamin keamanan penyimpanan dokumen secara digital di Indonesia Aviation School.



Corresponding Author:

Hari Purwanto,
Department of Information Systems,
Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma,
Email: raldy08@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan dokumen secara digital sudah menjadi kebutuhan di hampir semua jenis organisasi. Arsip adalah rekaman informasi dari seluruh kegiatan organisasi, dan pengelolaannya yang buruk bisa memperlambat kerja secara nyata (Esti Nilawati et al., 2019). Studi tentang sistem arsip digital menunjukkan bahwa pencarian dokumen menjadi lebih cepat, data lebih aman, dan aksesibilitas meningkat dibanding penyimpanan berbasis kertas (Purba et al., 2021).

Indonesia Aviation School adalah satu-satunya sekolah penerbangan swasta di Indonesia yang melatih calon pemandu lalu lintas udara (air traffic controller). Sekolah ini berdiri sejak 2016 dengan program pendidikan tiga tahap: ground school (3 bulan), training lab (3 bulan), dan On The Job Training atau OJT (3 bulan) di berbagai cabang Airnav Indonesia.

Dari observasi dan wawancara yang penulis lakukan di Indonesia Aviation School, ditemukan bahwa laporan OJT selama ini disimpan dalam bentuk buku fisik. Data primer yang dikumpulkan mencakup 73 laporan OJT dari angkatan 2016 hingga 2024, yang seluruhnya belum terdokumentasi

secara digital. Karakteristik data tersebut meliputi: laporan individu per siswa (rata-rata 40–60 halaman per buku), disimpan di rak arsip dengan sistem pencarian manual, tanpa indeks digital, dan tanpa prosedur backup. Kondisi ini menyebabkan rata-rata waktu pencarian satu laporan memerlukan 10–15 menit. Penelitian tentang e-arsip memang sudah banyak dilakukan di berbagai institusi (Devianty et al., 2021; Riko Rivanthio, 2020), namun belum ada yang dirancang khusus untuk kebutuhan penyimpanan laporan OJT di institusi pendidikan penerbangan. Penelitian ini mengisi kekosongan tersebut.

Identifikasi masalah yang ditemukan adalah: (1) Pengelolaan 73 buku laporan OJT yang tidak memiliki sistem indeks, sehingga susunannya tidak teratur dan rawan tertukar; (2) Pencarian satu laporan OJT membutuhkan waktu 10–15 menit karena harus memeriksa satu per satu secara manual; (3) Penyimpanan fisik di rak arsip memerlukan ruang khusus dan berisiko menyebabkan laporan rusak akibat kelembaban, robek, atau hilang tanpa jejak.

Rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) Bagaimana mempercepat pencarian laporan OJT yang telah dibuat sebelumnya di Indonesia Aviation School? (2) Bagaimana membuat penyimpanan data laporan OJT secara tersistem sehingga tidak berisiko hilang dan rusak serta dapat teratur dengan baik ?

Tujuan penelitian ini adalah membuat rancangan sistem penyimpanan laporan OJT berbasis web, meningkatkan kualitas penyimpanan dokumen di Indonesia Aviation School, dan mempermudah Indonesia Aviation School dalam menyimpan dan menjaga data laporan OJT.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall (Pressman, 2010 dalam Nurseptaji, 2021). Model Waterfall bekerja secara sekuensial: setiap tahap harus selesai sebelum tahap berikutnya dimulai. Tahapannya meliputi (1) analisis kebutuhan, (2) desain sistem, (3) pembuatan kode (code generation), (4) pengujian (testing), dan (5) pemeliharaan (maintenance).

Pemilihan model Waterfall didasarkan pada tiga pertimbangan utama. Pertama, kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas sejak awal melalui hasil observasi dan wawancara di Indonesia Aviation School, sehingga tidak diperlukan iterasi berulang seperti pada model Agile. Kedua, ruang lingkup sistem bersifat statis dan tidak mengalami perubahan kebutuhan yang signifikan selama pengembangan, berbeda dengan proyek berbasis Agile yang mengakomodasi perubahan kebutuhan secara kontinu. Ketiga, model Waterfall memudahkan dokumentasi di setiap fase, yang penting untuk keperluan audit dan pemeliharaan sistem jangka panjang di lingkungan institusi pendidikan. Model Agile atau iteratif lebih sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang dinamis dan berubah-ubah, sedangkan sistem penyimpanan arsip OJT ini memiliki spesifikasi yang tetap dan terukur sejak tahap analisis.

Dibandingkan dengan sistem pengarsipan dokumen umum, sistem yang dirancang dalam penelitian ini memiliki nilai inovasi yang spesifik pada konteks institusi penerbangan. Sistem ini dilengkapi dengan fitur validasi kelengkapan dokumen OJT sebelum berkas diterima oleh sistem, mengacu pada checklist standar pelatihan pemandu lalu lintas udara di Indonesia Aviation School. Validasi ini memastikan bahwa setiap laporan OJT yang diunggah telah memenuhi komponen wajib sesuai tahapan pelatihan (ground school, training lab, dan OJT lapangan), sehingga kualitas arsip yang tersimpan dapat dijaga secara sistematis. Fitur ini membedakan sistem ini dari aplikasi manajemen dokumen generik yang tidak memiliki logika validasi berbasis standar operasional institusi tertentu.

Berikut adalah perbandingan penelitian terkait dalam tiga tahun terakhir yang relevan dengan topik ini, meliputi masalah yang dihadapi, solusi yang ditawarkan, dan hasil yang diperoleh :

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terkait (*State of the Art*)

No	Peneliti	Tahun	Masalah	Solusi	Hasil
1.	Aisyane et al.	2023	Pengelolaan data PKL di Dinas Perhubungan Jepara masih manual, tidak efisien, rawan kehilangan data.	Implementasi sistem E-PKL berbasis web untuk digitalisasi	Sistem E-PKL berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan data PKL.

				pengelolaan data PKL.	
2.	Ibrahim et al.	2023	Arsip dokumen di Bappelitbang Kota Bandung masih berbasis kertas, sulit diakses dan memakan ruang.	Sistem informasi e-arsip berbasis web menggunakan framework PHPRAD.	Pencarian dokumen lebih cepat dan menghemat ruang penyimpanan fisik.
3.	Adiputra et al.	2024	Pengarsipan dokumen ekspor CV Cahaya Pesona masih manual, tidak terstruktur, sulit ditelusuri.	Sistem informasi pengarsipan dokumen ekspor berbasis web, metode Waterfall.	Seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi berdasarkan uji Black Box.
4.	Martin & Nilawati	2024	Arsip dokumen impor PT Petrokimia Gresik belum terintegrasi, penemuan kembali dokumen lambat.	Sistem informasi arsip dokumen impor berbasis web.	Pencarian dan pengelolaan dokumen impor lebih mudah secara digital.
5.	Ideal & Fitriyanto	2024	Data PKL SMK Negeri 1 Mandau dikelola manual sehingga tidak efisien dan memerlukan waktu lama.	Sistem informasi PKL berbasis web untuk mendukung pengelolaan data PKL.	Efisiensi pengelolaan data meningkat dan respons pengguna positif.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga cara:

- Studi Kepustakaan: Pengumpulan data dan informasi dari buku, laporan, dan sumber internet yang berkaitan dengan penelitian.
- Studi Lapangan: Penulis melakukan pengamatan langsung ke Indonesia Aviation School untuk melihat sistem yang sedang berjalan.
- Wawancara: Penulis melakukan wawancara dengan staff di Indonesia Aviation School untuk mengetahui sistem penyimpanan data yang ada selama ini.

2.2 Metode Pengembangan Sistem (Waterfall)

Metode Pengembangan Sistem (Waterfall) yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan berikut:

- Analisis Kebutuhan Software: Menganalisa semua kebutuhan termasuk dokumen dan interface yang diperlukan untuk menentukan solusi perangkat lunak yang akan digunakan.
- Desain: Mendefinisikan kebutuhan sistem terkait rancangan database dengan Entity Relationship Diagram (ERD) dan user interface yang akan dibuat.
- Code Generation: Melakukan perubahan hasil analisis dan desain ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.
- Testing: Melakukan uji coba pada sistem yang telah dibuat menggunakan metode Black Box Testing.

2.3 Pengujian

Pengujian sistem menggunakan dua pendekatan: Black Box Testing untuk memverifikasi fungsionalitas, dan Pengujian Usability dengan Skala Guttman untuk mengukur kelayakan dari sisi pengguna.

a. Black Box Testing

Black Box Testing menguji fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna tanpa melihat kode internal (Setiyani, 2019). Cara kerjanya: sistem diberi masukan tertentu, lalu diperiksa apakah keluarannya sesuai harapan. Modul yang diuji meliputi login, manajemen data siswa, pengelolaan kategori, unggah dokumen, dan riwayat unduh.

b. Pengujian Usability dengan Skala Guttman

Pengujian usability mengukur kemudahan penggunaan sistem dari sisi pengguna akhir. Skala Guttman dipilih karena menghasilkan data dikotomis (Ya/Tidak) yang memudahkan perhitungan persentase kelayakan.

Skala yang diterapkan dalam uji ini adalah skala Guttman, dan persentase kelayakan diperoleh melalui perhitungan berikut :

$$P = \frac{x}{\sum Xi} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

P = Presentase

x = Frekuensi setiap jawaban yang dipilih

$\sum xi$ = Jumlah keseluruhan nilai ideal

100% = Konstanta

Persentase kelayakan sistem dihitung menggunakan rumus berikut (Sugiyono, 2019) :

Persentase Kelayakan (%) = (Jumlah Skor yang Diperoleh / Jumlah Skor Maksimal) × 100%

Tabel 2. Kriteria Persentase Kelayakan

Persentase (%)	Kategori Kelayakan
0 – 20	Sangat Buruk
21 – 40	Buruk
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

Sistem dinyatakan layak apabila persentase kelayakan minimal 61%. Hasil selengkapnya disajikan di bagian Hasil dan Pembahasan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem ini melayani dua aktor: Admin dan Siswa. Kebutuhan masing-masing adalah:

- Halaman Siswa: siswa dapat melakukan login, mengganti password, mengupload, mengedit, dan menghapus data laporan OJT, melihat riwayat unduh, serta melihat data kategori.
- Halaman Admin: admin dapat melakukan login, ganti password, tambah kategori data, tambah data siswa, melihat data arsip, dan melihat data riwayat unduh.

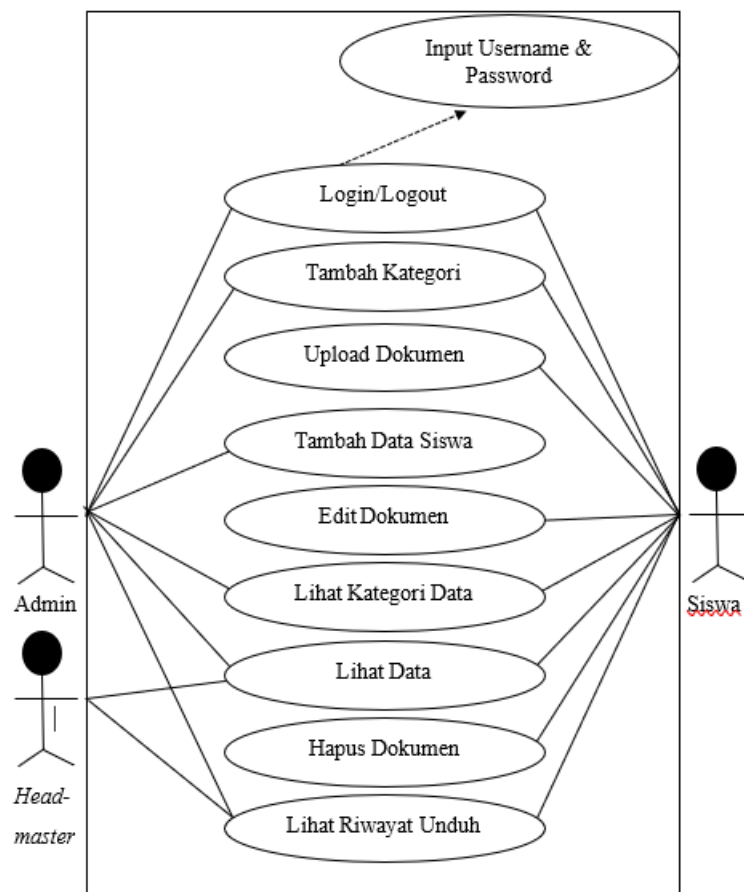
Kebutuhan hardware server meliputi : Processor Intel Core i5-4210CPU, Memory 8 GB RAM, HDD 1 TB, dengan software Windows 10, Google Chrome, PhpMyAdmin, dan XAMPP versi 3.3.0. Kebutuhan hardware client meliputi Processor AMD DualCore A4 Radeon R3, Memory 4 GB RAM DDR2, HDD 1 TB.

3.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem. Ada dua aktor: Admin dan Siswa, dengan hak akses yang berbeda. Admin mengelola data pengguna dan kategori; Siswa hanya dapat mengelola dokumen OJT miliknya sendiri. Rincian use case ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 3. Deskripsi Use Case

Aktor	Nama Use Case	Keterangan
Admin, Siswa	Login	Untuk mengakses halaman web
Admin	Tambah kategori data	Untuk menambahkan kategori data pada halaman web
Siswa	Upload Dokumen	Untuk menambahkan dokumen ke dalam web
Admin	Tambah data siswa	Untuk menambahkan data siswa agar bisa mengakses halaman web
Siswa	Edit dokumen	Untuk mengedit atau mengubah format dokumen yang diupload
Admin, Siswa	Lihat kategori data	Untuk melihat data berdasarkan kategori
Admin	Lihat data	Untuk melihat data siapa saja yang ada di dalam website
Siswa	Hapus dokumen	Untuk menghapus dokumen yang telah diupload
Admin, Siswa	Lihat riwayat unduh	Untuk melihat riwayat unduh yang pernah dilakukan



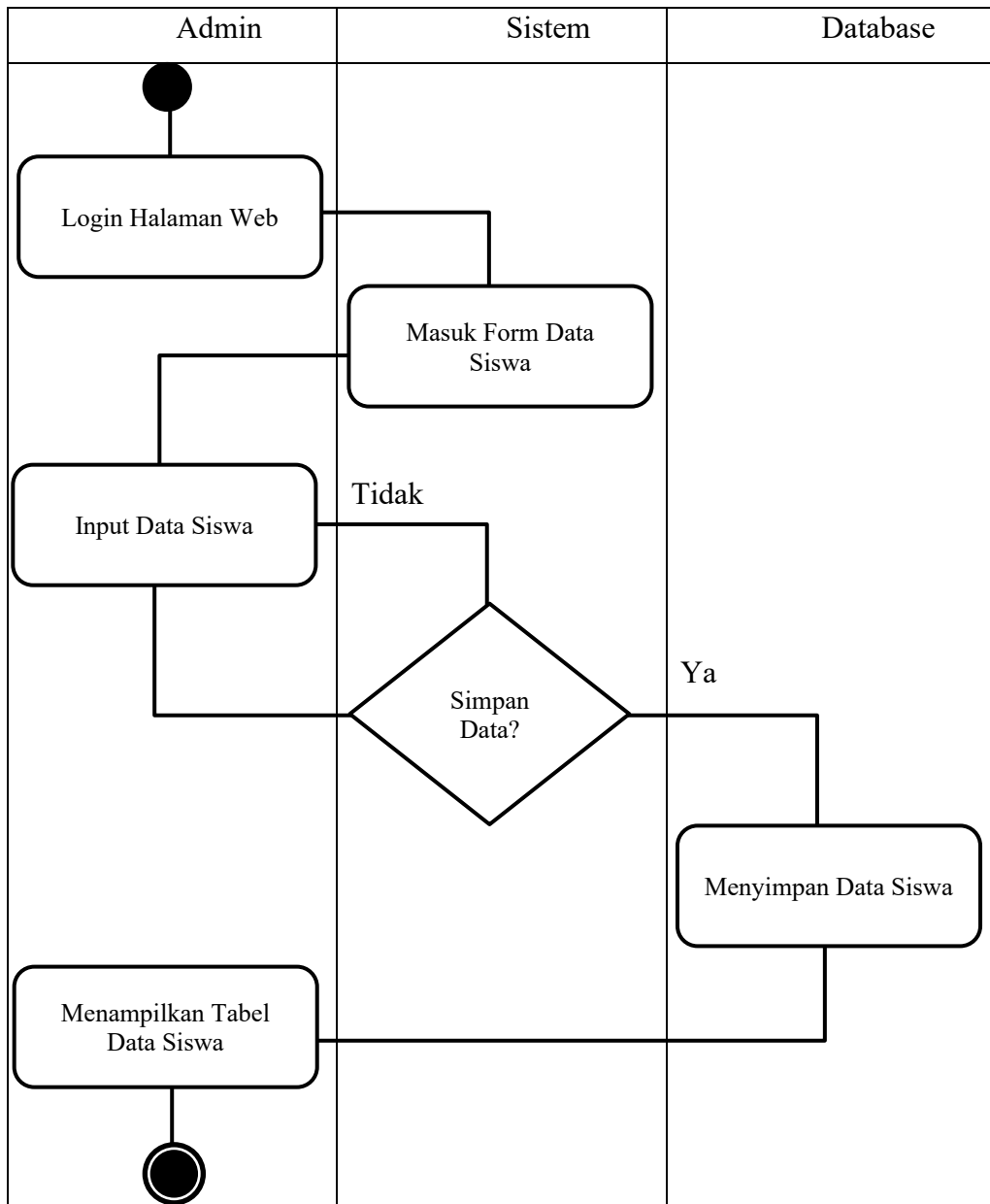
Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Penyimpanan Digital Laporan OJT

Dari Use Case Diagram pada Gambar 1, setiap aktor hanya dapat mengakses fungsi yang sesuai dengan perannya. Pembatasan ini mencegah akses yang tidak sah ke data pengguna lain.

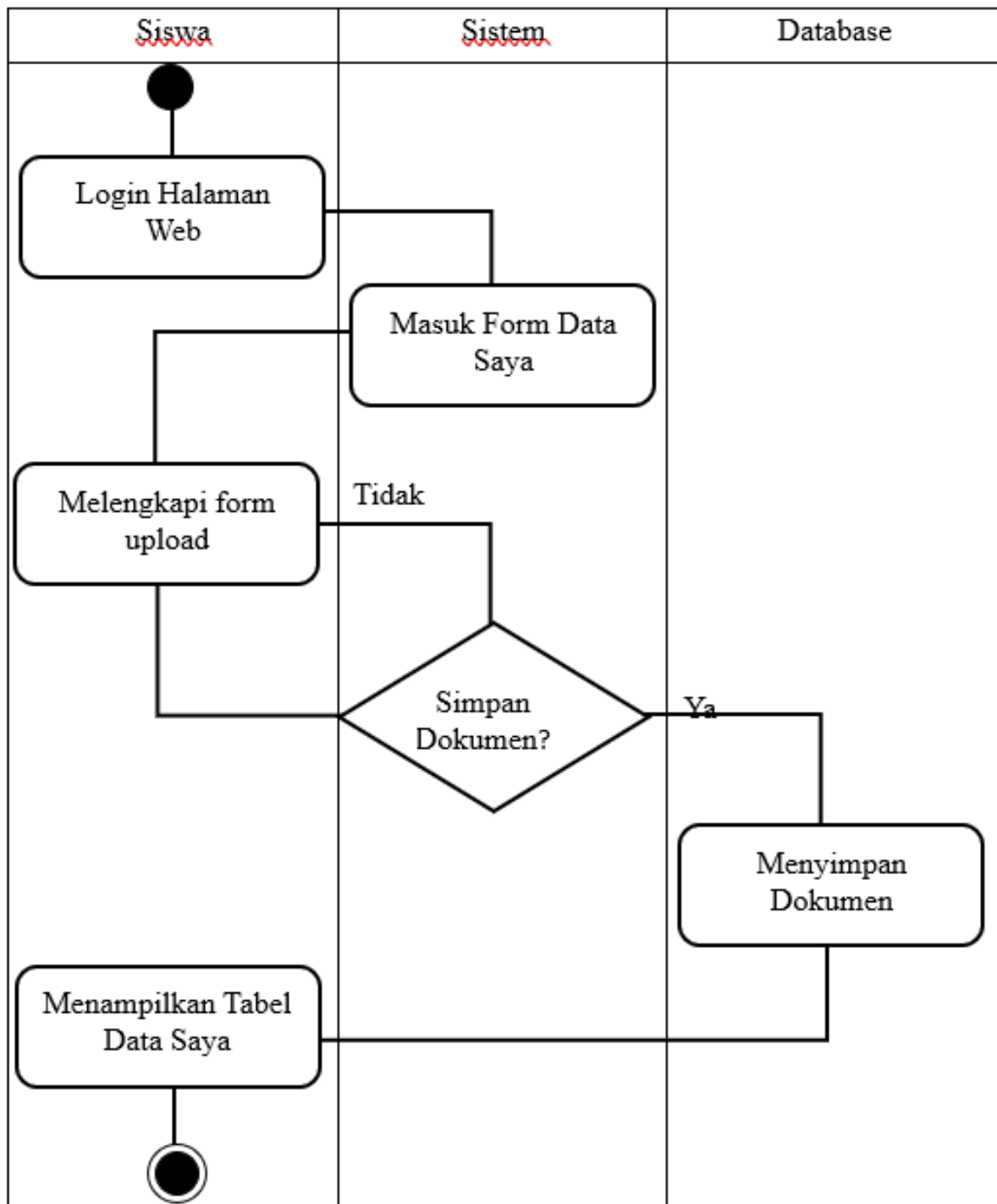
3.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran proses utama dalam sistem. Diagram yang dirancang antara lain:

- Activity Diagram Input Data Siswa: Admin melakukan login, masuk form data siswa, menginput data, dan sistem menyimpan ke database.
- Activity Diagram Siswa: Siswa melakukan login, masuk form data saya, melakukan upload/edit/hapus dokumen, dan sistem menyimpan ke database.
- Activity Diagram Upload Dokumen: Siswa login, melengkapi form upload, dan sistem menyimpan dokumen ke database.
- Activity Diagram Hapus Dokumen: Siswa login, memilih opsi hapus, dan sistem menghapus dokumen dari database.



Gambar 2. Activity Diagram Tambah Data Siswa

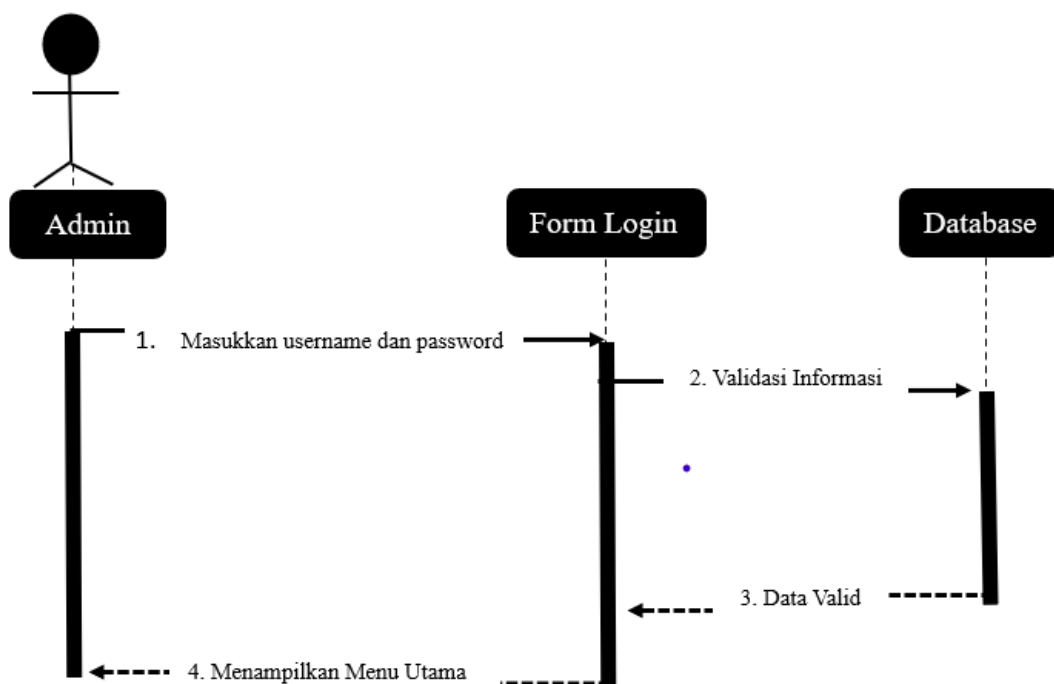


Gambar 3. Activity Diagram Upload Dokumen

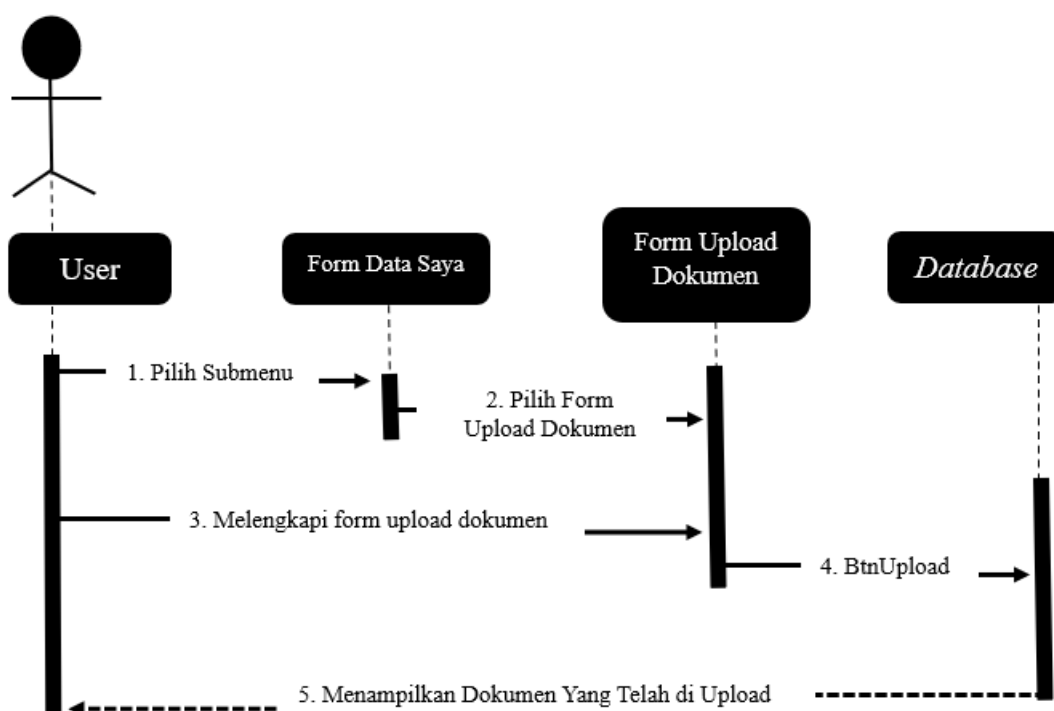
Proses unggah dokumen OJT melibatkan validasi oleh sistem sebelum disimpan ke basis data. Hanya dokumen yang lengkap dan valid yang diterima sistem.

3.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan komunikasi antar objek secara kronologis antara antarmuka pengguna, controller, dan basis data. Sistem ini memiliki sembilan sequence diagram yang mencakup: login, input data siswa, input data kategori, unggah dokumen, edit dokumen, lihat kategori data, lihat data, hapus dokumen, dan lihat riwayat unduh. Dua di antaranya ditampilkan sebagai representasi utama.



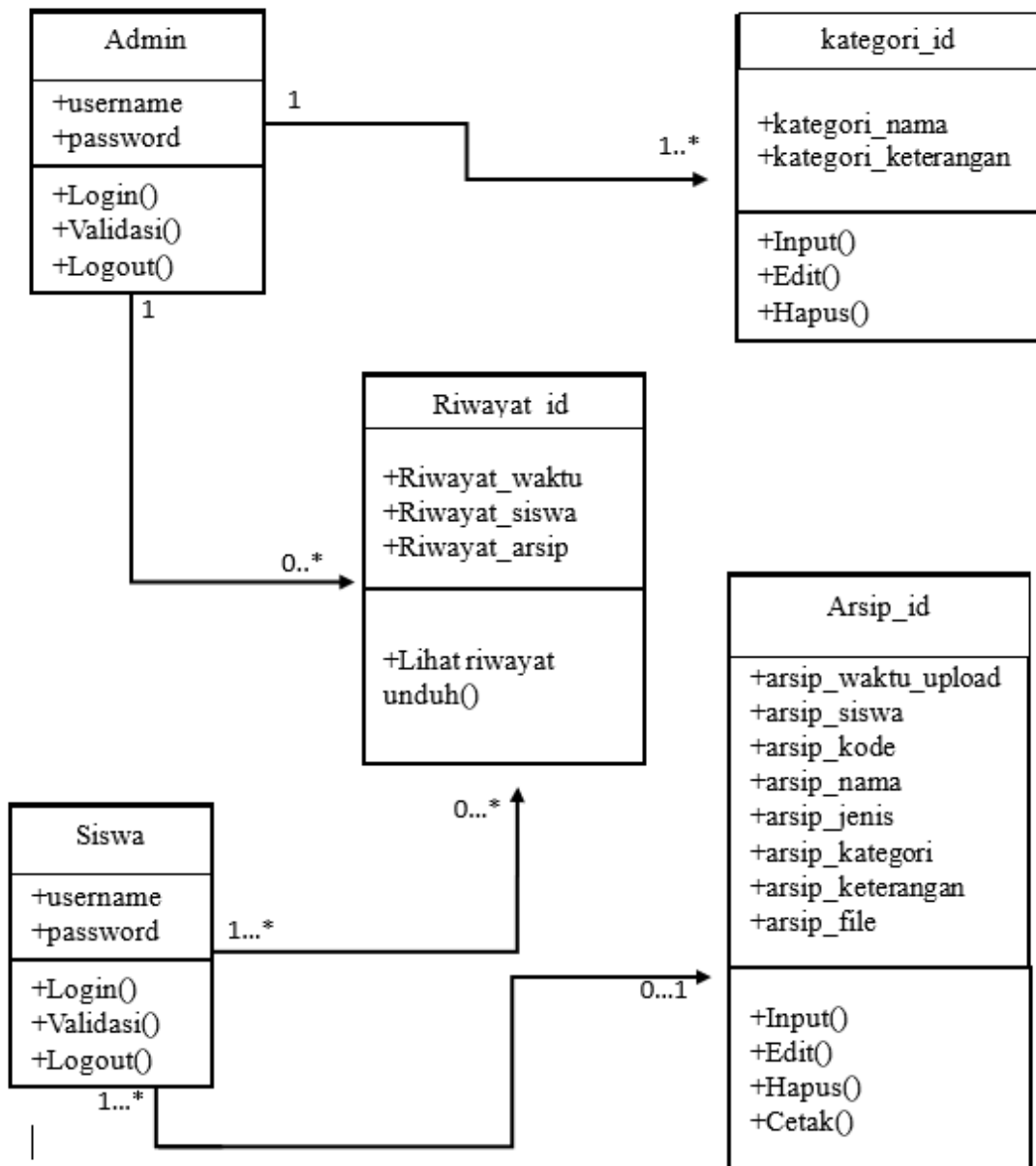
Gambar 4. Sequence Diagram Login



Gambar 5. Sequence Diagram Upload Dokumen

3.5 Class Diagram

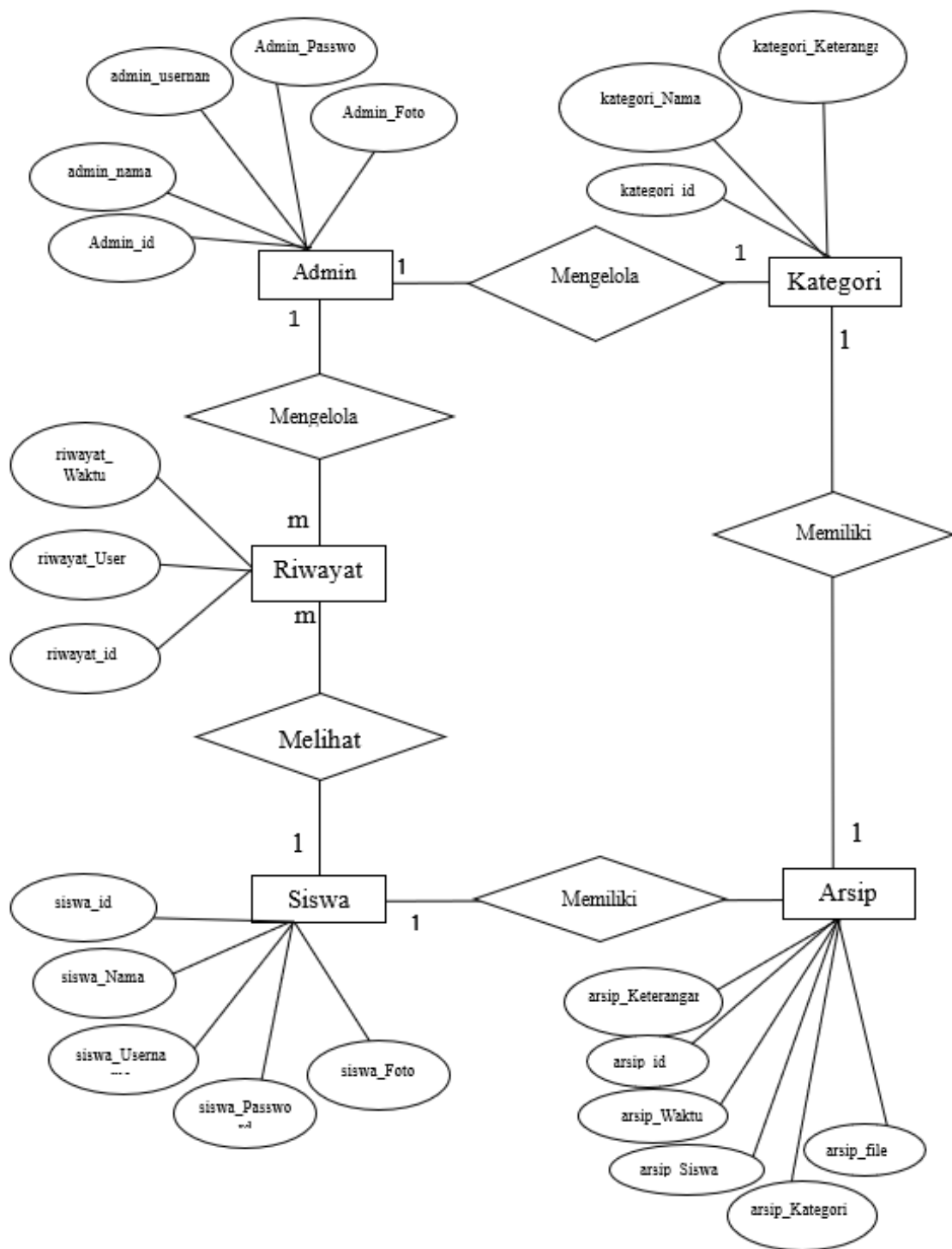
Class Diagram mendefinisikan struktur kelas beserta atribut, metode, dan relasi antar kelas. Sistem ini memiliki lima kelas utama: Admin, Siswa, Kategori, Arsip, dan Riwayat. Entitas Arsip menjadi pusat relasi: berelasi many-to-one dengan Siswa dan Kategori, serta one-to-many dengan Riwayat.



Gambar 6. Class Diagram Sistem Penyimpanan Digital Laporan OJT

3.6 Entity Relationship Diagram (ERD) dan Rancangan Basis Data

ERD digunakan untuk memodelkan relasi antar entitas dalam basis data (Togatorop et al., 2021). Sistem ini memiliki lima entitas utama: Admin, Siswa, Kategori, Arsip, dan Riwayat. Arsip menjadi entitas sentral: setiap arsip dimiliki oleh satu Siswa, termasuk dalam satu Kategori, dan dapat memiliki banyak Riwayat unduh. ERD diimplementasikan ke dalam lima tabel MySQL (Tabel 2–6).



Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tabel 4. Struktur Tabel Admin

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	admin_id	int	-	Primary Key

2	admin_nama	varchar		255	
3	admin_username	varchar		255	
4	admin_password	varchar		255	
5	admin_foto	varchar		255	

Tabel 5. Struktur Tabel Siswa

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	siswa_id	int	-	Primary Key
2	siswa_nama	varchar	255	
3	siswa_username	varchar	255	
4	siswa_password	varchar	255	
5	siswa_foto	varchar	255	

Tabel 6. Struktur Tabel Kategori

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	kategori_id	Int	-	Primary Key
2	kategori_nama	Varchar	256	
3	kategori_keterangan	Text	256	

Tabel 7. Struktur Tabel Arsip

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	arsip_id	Int	-	Primary Key
2	arsip_waktu_upload	Date	256	
3	arsip_siswa	Int	-	
4	arsip_kode	Varchar	255	
5	arsip_nama	Varchar	255	
6	arsip_jenis	Varchar	255	
7	arsip_kategori	Int	-	
8	arsip_keterangan	Text	-	
9	arsip_file	varchar	255	

Tabel 6. Struktur Tabel Riwayat

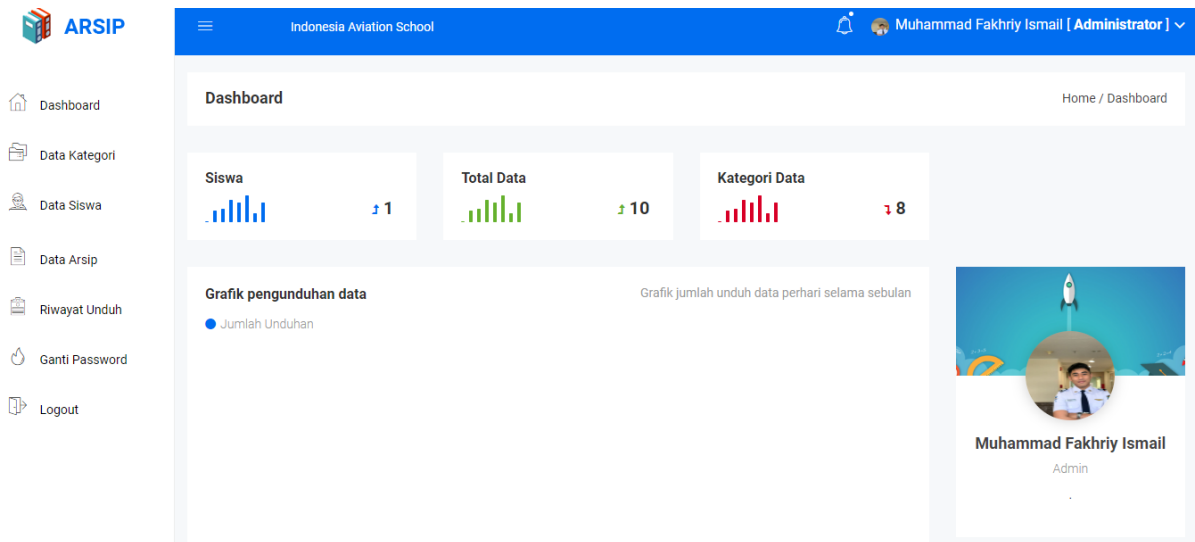
No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	riwayat_id	int	-	Primary Key
2	riwayat_waktu	date	-	
3	riwayat_user	int	-	
4	riwayat_arsip	int	-	

3.7 Rancangan Antarmuka (User Interface)

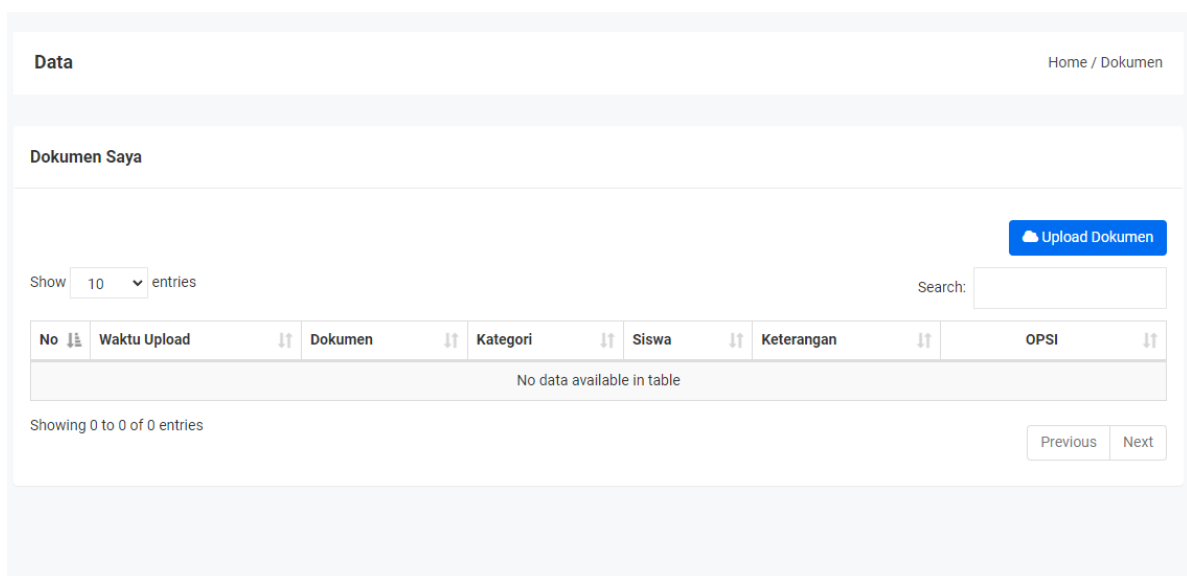
Antarmuka dirancang agar mudah digunakan sesuai kebutuhan masing-masing aktor. Ada tujuh halaman utama (Gambar 8–14):

The image shows a login form with a blue border. At the top center, it says "Login Admin/Siswa". Below this, there are three input fields and one button. The first field is labeled "Username" and contains the text "Masukkan Username". The second field is labeled "Password" and contains the text "Masukkan Password". The third field is labeled "Hak Akses" and contains the text "ADMIN" with a downward-pointing triangle on the right side. Below these fields is a blue button with the text "Login".

Gambar 8. Halaman Login



Gambar 9. Halaman Dashboard Admin



Gambar 10. Halaman Data Saya

Upload Dokumen

Kode [← Kembali](#)

Nama Dokumen

Kategori

Pilih Kategori ▼

Keterangan

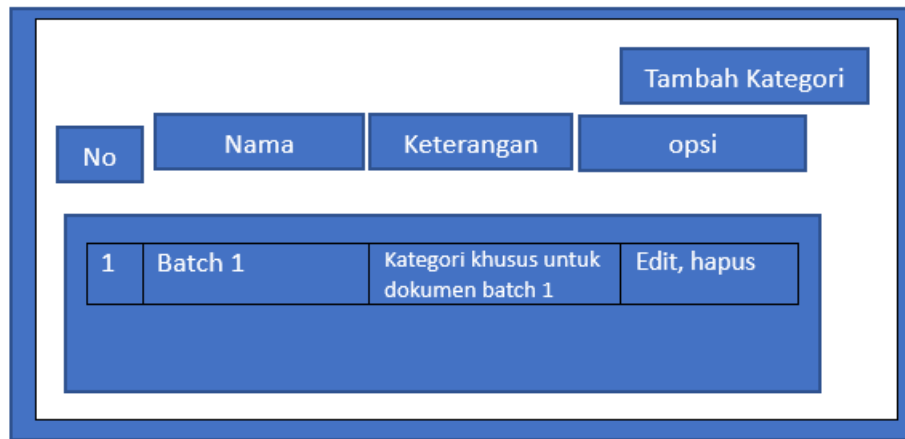
File

No File Chosen

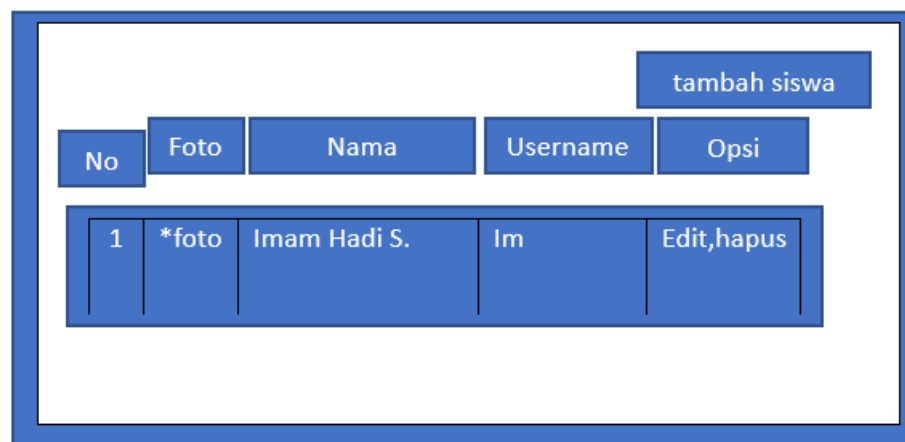
Gambar 11. Halaman Upload Dokumen

No	waktu Upload	user	arsip yang di unduh
1	18:26:57 19-06-2023	Imam Hadi Santoso	Laporan OJT B4

Gambar 12. Halaman Riwayat Unduh



Gambar 13. Halaman Data Kategori



Gambar 14. Halaman Data Siswa

3.8 Pengujian Black Box Testing

Pengujian dilakukan dengan menyimulasikan skenario penggunaan oleh Admin dan Siswa. Setiap skenario diuji dengan memasukkan data tertentu dan memeriksa apakah keluaran sistem sesuai yang diharapkan. Hasil pengujian dirangkum pada Tabel 7–11:

Tabel 7. Pengujian Halaman Login

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Membuka menu login	No code	Memasukkan username dan password	Valid
2	Membuka menu login	Username= benar, Password= salah	Sistem memberikan peringatan username/password salah	Valid
3	Membuka menu login	Username= salah, Password= benar	Sistem memberikan peringatan username/password salah	Valid
4	Membuka menu login	Username= salah, Password= salah	Sistem memberikan peringatan username/password salah	Valid

Tabel 8. Pengujian Halaman Menu Utama

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Membuka menu utama	No code	Menampilkan menu data kategori, data siswa, data saya, riwayat unduh, data arsip, dan logout	Valid
2	Membuka menu utama	Memilih menu data kategori	Sistem membuka halaman menu data kategori	Valid
3	Membuka menu utama	Memilih menu data siswa	Sistem membuka halaman menu data siswa	Valid
4	Membuka menu utama	Memilih menu data saya	Sistem membuka halaman data saya	Valid
5	Membuka menu utama	Memilih menu riwayat unduh	Sistem membuka halaman riwayat unduh	Valid
6	Membuka menu utama	Memilih menu data arsip	Menampilkan halaman data arsip	Valid
7	Membuka menu utama	Memilih logout	Keluar dari tampilan menu utama	Valid

Tabel 9. Pengujian Halaman Input Data Siswa

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Membuka menu input data siswa	No code	Menampilkan halaman input data siswa	Valid
2	Membuka menu input data siswa	Mengisi kolom dan klik simpan	Sistem menyimpan data yang telah diinput	Valid
3	Membuka menu input data siswa	Memilih opsi hapus data	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid
4	Membuka menu input data siswa	Memilih opsi edit data	Sistem mengubah data yang telah dipilih	Valid

Tabel 10. Pengujian Halaman Data Kategori

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Membuka menu data kategori	No code	Menampilkan halaman data kategori	Valid

2	Membuka halaman tambah data kategori	Mengisi kolom dan klik simpan	Sistem menyimpan data pada database	Valid
3	Membuka menu data kategori	Memilih opsi edit	Sistem mengubah data yang dipilih	Valid
4	Membuka menu data kategori	Memilih opsi hapus	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

Tabel 11. Pengujian Halaman Data Saya (Upload Dokumen)

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Membuka menu data saya	No code	Menampilkan halaman data saya	Valid
2	Membuka menu tambah data	Mengisi kolom dan menyematkan dokumen	Sistem akan menyimpan data dan dokumen	Valid
3	Membuka menu data saya	Memilih opsi edit data	Sistem mengubah data yang dipilih	Valid
4	Membuka menu data saya	Memilih opsi hapus data	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

Semua fitur utama — autentikasi, manajemen data siswa, pengelolaan kategori, unggah dokumen, dan riwayat unduh — berjalan sesuai spesifikasi. Sistem ini menjawab dua rumusan masalah yang diajukan: mempercepat pencarian laporan OJT dan menyediakan penyimpanan dokumen yang tersistem dan aman, menggantikan proses fisik yang selama ini digunakan.

Tabel 12. Instrumen Pengujian Usability

No	Pernyataan	Nilai
1	Sistem mudah digunakan tanpa perlu pelatihan khusus	85
2	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami	88
3	Proses login berjalan dengan cepat dan lancar	90
4	Fitur unggah dokumen OJT dapat digunakan dengan mudah	85
5	Fitur pencarian/penelusuran dokumen berfungsi dengan baik	87
6	Fitur edit dan hapus dokumen mudah dioperasikan	88
7	Sistem menyimpan data dengan aman dan tidak ada kehilangan data	90
8	Riwayat unduh dokumen dapat dilihat dengan jelas	85
9	Sistem membantu mempercepat pengelolaan laporan OJT	95
10	Secara keseluruhan, sistem ini layak digunakan di Indonesia Aviation School	80

$$P = \frac{x}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{873}{\sum 10} \times 100\% \quad (2)$$

Hasil penghitungan nilai usability menghasilkan skor total 873 dan persentase 83,3%. Aplikasi memenuhi semua kriteria *usability*, sehingga dikategorikan sebagai "Sangat Baik".

4. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, menghasilkan kesimpulan berikut :

- Sistem penyimpanan digital berbasis web mempercepat pencarian laporan OJT di Indonesia Aviation School, dan pengguna dapat mengakses data kapan saja dari mana saja.
- Aplikasi ini memudahkan staf quality control dan siswa dalam menyimpan dan mengakses laporan OJT tanpa risiko kehilangan atau kerusakan data.

Beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya: (1) Indonesia Aviation School perlu memperbarui versi PHP dan MySQL secara berkala untuk menjaga keamanan sistem; (2) Staf quality control disarankan menjalankan backup data secara terjadwal dan otomatis; (3) Sistem bisa dikembangkan dengan menambahkan notifikasi otomatis terkait status dokumen OJT; (4) Penelitian lanjutan disarankan melakukan usability testing yang lebih terstruktur untuk mengukur kepuasan pengguna; (5) Versi mobile application bisa dipertimbangkan agar siswa yang sedang OJT di daerah lebih mudah mengakses sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. K. B. T., Juliarta, I. K. W. D., Sudiartika, I. P. G. A., & Pramarta, I. N. B. (2024). Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Ekspor pada CV Cahaya Pesona Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 1(1), 516–521.
- Aisyane, A. S., Minardi, J., & Saputro, H. (2023). Implementasi E-PKL pada Dinas Perhubungan Jepara. *Journal of Information System and Computer*, 3(1), 27–38.
- Devianty, D., Nur Ibrahim, R., Wahyudi, H. (2021). Perancangan Sistem E-Arsip Menggunakan Subject Filing System Berbasis Framework Codeigniter (Studi Kasus STMIK Mardira Indonesia). *Jurnal Computech & Bisnis*, 15(2), 100–107.
- Dwi Sanjaya, R., Prasetyo, I., & Rosydy, A. (2022). Evaluasi Program Pembelajaran On The Job Training di Lembaga Pendidikan Vokasi. *Jurnal Teknik dan Keselamatan Transportasi*, 5(1), 1–10.
- Ellya, H. (2021). Optimasi Basis Data Oracle Menggunakan Complex View Studi Kasus: PT. Berkah Optimis Sejahtera. *Jurnal Informanika*, 7(1).
- Esti Nilawati, F., Rizal, M., Hari Rachmawanto, E., Setiadi, D. R. I. M., & Atika Sari, C. (2019). Implementasi E-Arsip Untuk Penyimpanan Dokumen Digital Pada PT BPD Jateng (Bank Jateng). *Jurnal Transformatika*, 18(4), 224–233.
- Febriani, W., et al. (2022). Sistem Informasi Monitoring Praktik Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web di SMK Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang. *Jurnal Pustaka Data*, 2(2), 95–102.
- Faizal, M. I., Intan, V. N., & Firmansyah, R. (2021). Analisis Sistem Informasi Manajemen Bagi Pendidikan di Masa Pandemi Covid-19. *JEMSI*, 7(1), 9–16.
- Handayani, N., Septarini, R. S., Mayatopani, H., & Sudarsono, I. (2020). Sistem Ujian Rating Berbasis Web untuk Personil Pemandu Lalu Lintas Udara (Studi Kasus Airnav Indonesia). *Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru*, 13(2), 1–12.
- Hardiansyah, A. D., Nugrahaeni, D. C., & Dewi, P. (2020). Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (SIPATUBEL) Pada Kementerian Pertahanan. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 6(1), 20–29.
- Ibrahim, et al. (2023). Perancangan Sistem Informasi E-Arsip Dokumen di Bappelitbang Kota Bandung Berbasis PHPRAD. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 7(1), 1–10.
- Kusumasari, N., & Rustiana, A. (2019). Pengaruh Pengalaman OJT, Fasilitas Belajar, dan Lingkungan Pendidikan Terhadap Kesiapan Kerja Siswa Melalui Motivasi Berprestasi. *Economic Education Analysis Journal*.

- Martin, M., & Nilawati, L. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Dokumen Impor Berbasis Web PT Petrokimia Gresik. *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 18(2), 195–206.
- Muhammad Saleh, L., Russeng, S., Wahyuni, A., Fajarwati Ibnu, I., Hardi Yanti, I., & Yusbud, M. (2020). Manajemen Stres Pemandu Lalu Lintas Udara (Air Traffic Controller) Studi Kasus: MATSC-Makassar.
- Nurseptaji, A. (2021). Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 1(2), 49–57.
- Purba, R., Albert, A. S., Simamora, J., & Doni, S. (2021). Penyimpanan Digital Dokumen Berbasis Online Teknologi Informasi. *ULEAD: Jurnal Pengabdian*.
- Riko Rivanthio, T. (2020). Perancangan Pengajuan Sidang Laporan Praktek Kerja Lapangan Mahasiswa Berbasis Website Pada Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih Bandung. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 7(1), 45–53.
- Setiyani, L. (2019). Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing. *Techno Xplore Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 4(1).
- Titus Aditya, K., Nasrul Rofi'ah, H., & Fatim, N. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan. *Jurnal Manajemen Informatika*, 9(2), 1–8.
- Togatorop, P. R., Simanjuntak, R. P., Manurung, S. B., & Silalahi, M. C. (2021). Pembangkit Entity Relationship Diagram dari Spesifikasi Kebutuhan Menggunakan Natural Language Processing Untuk Bahasa Indonesia. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 9(2), 196–206.