

**LAPORAN MATAKULIAH**  
**ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER**  
**TOPIK CLOUD STORAGE**

**Studi Kasus:**

*“Rancang Bangun Aplikasi Layanan Cloud Storage sebagai Penyimpanan Digital  
pada PT. Sanusi Karsa Tama Berbasis Web”*

Oleh:

Arya Dwinata Mustapa

E1E122090



**TEKNIK INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS HALU OLEO**  
**2025**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya laporan dengan topik *Cloud Storage* ini dapat disusun dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mengikuti Ujian Tengah Semester pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.

Laporan ini membahas studi kasus dari jurnal ilmiah berjudul “*Rancang Bangun Aplikasi Layanan Cloud Storage sebagai Penyimpanan Digital pada PT. Sanusi Karsa Tama Berbasis Web*” yang ditulis oleh Syarifuddin Baco, Sukirman, Jumriana, dan Nurul Masita dari Universitas Islam Makassar. Penulis mengangkat studi kasus ini karena memberikan gambaran nyata mengenai implementasi teknologi cloud storage dalam menyelesaikan permasalahan penyimpanan dan pengelolaan data di lingkungan perusahaan.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para penulis jurnal tersebut atas kontribusinya dalam pengembangan ilmu pengetahuan, yang telah menjadi referensi utama dalam laporan ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah, Ibu Deasy Wahyuni, M.Si, atas bimbingan dan arahannya selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan ke depannya. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan wawasan tambahan bagi para pembaca.

Kendari,        April 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	1
1.3    Tujuan Penulisan .....	1
1.4    Manfaat Penulisan.....	2
1.5    Ruang Lingkup.....	2
BAB II TINJAU PUSTAKA.....	4
2.1    Konsep Cloud Storage.....	4
2.2    Jenis-jenis Layanan <i>Cloud Storage</i> .....	4
2.3    Keuntungan dan Tantangan.....	6
2.4    Teknologi Terkait .....	7
2.5    Studi Kasus Terkait .....	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	9
3.1    Metode Pengembangan .....	9
3.2    Alat dan Bahan.....	10
3.3    Prosedur Pengembangan .....	11
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL .....	13
4.1    Analisis Kebutuhan .....	13
4.2    Desain Sistem.....	14
4.3    Implementasi .....	15
4.4    Pengujian Sistem.....	15

BAB V PEMBAHASAN .....	17
5.1    Evaluasi Kinerja Aplikasi.....	17
5.2    Keunggulan dan Kelemahan .....	17
5.3    Perbandingan dengan Sistem Sebelumnya.....	18
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	20
6.1    Kesimpulan .....	20
6.2    Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	22

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 2 Macam-macam model layanan cloud computing.....	4
--	---

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di era digital saat ini, pertumbuhan volume data yang dihasilkan oleh organisasi dan perusahaan semakin pesat. Cloud Storage menjadi solusi yang efisien untuk menyimpan, mengelola, dan mengamankan data secara terpusat serta memungkinkan akses secara fleksibel dan real-time dari berbagai perangkat. Perusahaan yang mengandalkan proses manual dalam pengarsipan dan pengelolaan data, seperti PT. Sanusi Karsa Tama, menghadapi berbagai kendala seperti risiko kehilangan data, ketidakakuratan, serta keterbatasan dalam proses pencarian dokumen. Dengan pemanfaatan teknologi cloud storage, proses penyimpanan dan distribusi data dapat dilakukan lebih cepat, aman, dan terintegrasi, sehingga mendukung efektivitas operasional dan pengambilan keputusan. Kondisi inilah yang melatarbelakangi pentingnya pengembangan aplikasi layanan cloud storage berbasis web, sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data perusahaan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi fokus laporan ini, antara lain:

1. Bagaimana cara merancang dan mengembangkan aplikasi layanan cloud storage berbasis web untuk meningkatkan efisiensi penyimpanan data di PT. Sanusi Karsa Tama?
2. Apa saja tantangan dan kendala yang dihadapi dalam transisi dari sistem manual ke sistem digital berbasis cloud storage?
3. Bagaimana evaluasi kinerja aplikasi cloud storage dalam mengatasi permasalahan pengarsipan data secara manual di perusahaan?

### **1.3 Tujuan Penulisan**

Penulisan laporan ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan rancangan dan implementasi aplikasi layanan cloud storage sebagai penyimpanan digital yang dapat dioperasikan secara berbasis web pada PT. Sanusi Karsa Tama.
2. Mengidentifikasi permasalahan dan kendala pada sistem penyimpanan data manual yang ada, serta mengevaluasi keuntungan penerapan cloud storage.
3. Menyajikan solusi teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi, kecepatan akses, dan keamanan data melalui implementasi aplikasi cloud storage.

#### **1.4 Manfaat Penulisan**

Diharapkan laporan ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan: Sebagai acuan dalam meningkatkan sistem pengelolaan data dan pengarsipan dokumen secara digital guna meminimalkan risiko kehilangan data serta meningkatkan produktivitas staf.
2. Bagi Dunia Akademik: Sebagai referensi penelitian dan studi pengembangan teknologi informasi khususnya dalam penerapan cloud storage pada lingkungan bisnis.
3. Bagi Pengembangan Teknologi: Sebagai evaluasi yang mendalam mengenai kelebihan dan kekurangan sistem cloud storage untuk menjadi dasar pengembangan aplikasi dan solusi teknologi informasi di masa mendatang.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup laporan ini meliputi:

1. Pengembangan Aplikasi: Fokus pada perancangan dan pembuatan aplikasi layanan cloud storage berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL.

2. Studi Kasus: Analisis dilakukan dengan mengambil studi kasus implementasi pada PT. Sanusi Karsa Tama yang bergerak di bidang pengembangan perumahan.
3. Evaluasi Sistem: Pengujian aplikasi menggunakan metode Black Box guna menilai fungsionalitas dan efektivitas aplikasi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data.
4. Batasan: Laporan ini tidak membahas aspek teknis yang sangat mendalam seperti optimasi performa server dan pengembangan aplikasi mobile, melainkan lebih berfokus pada solusi berbasis web untuk pengarsipan dan sharing dokumen.



## BAB II

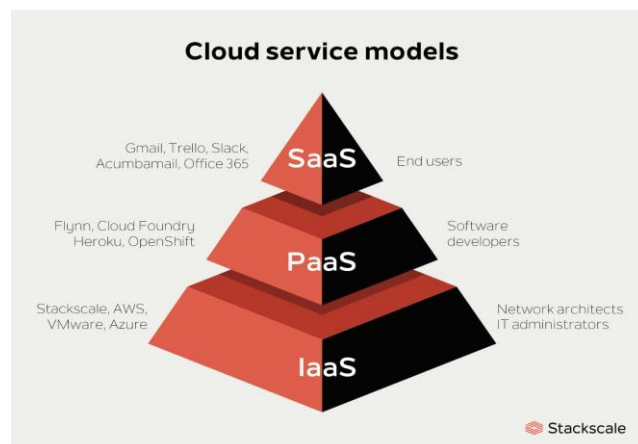
### TINJAU PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Cloud Storage

Cloud Storage adalah metode penyimpanan data digital yang memanfaatkan jaringan internet untuk menyimpan dan mengelola data secara terpusat. Konsep ini memungkinkan pengguna menyimpan data di server virtual yang dikelola oleh pihak ketiga, sehingga data dapat diakses dari mana saja dan kapan saja melalui koneksi internet. Cloud storage mendukung fleksibilitas kerja, meningkatkan efisiensi kolaborasi, serta meminimalisir risiko kehilangan data akibat kerusakan perangkat lokal.

Cloud storage menjadi salah satu solusi utama di era digital saat ini, khususnya bagi organisasi yang memerlukan sistem pengelolaan data yang aman, cepat, dan mudah diakses. Dalam kasus PT. Sanusi Karsa Tama, cloud storage digunakan untuk menggantikan sistem pengarsipan manual yang berisiko kehilangan data dan sulit diakses.

#### 2.2 Jenis-jenis Layanan *Cloud Storage*



Gambar 2. 1 Macam-macam model layanan cloud computing

Pada umumnya, layanan cloud storage dapat diintegrasikan dalam berbagai model layanan cloud computing, antara lain:

### 1. Infrastructure as a Service (IaaS)

IaaS menyediakan infrastruktur dasar IT secara virtual seperti server, jaringan, sistem operasi, dan penyimpanan. Pengguna dapat mengelola sumber daya ini sesuai kebutuhan.

Contoh penyedia IaaS:

- (1) StackScale
- (2) Amazon Web Services (AWS)
- (3) VMware
- (4) Microsoft Azure

IaaS biasanya digunakan oleh administrator jaringan atau arsitek sistem untuk membangun platform atau sistem cloud mereka sendiri dari nol.

### 2. Platform as a Service (PaaS)

PaaS menyediakan platform dan lingkungan yang memungkinkan pengembang membangun aplikasi tanpa harus mengelola infrastruktur dasar.

Contoh PaaS:

- (1) Heroku
- (2) OpenShift
- (3) Flynn
- (4) Cloud Foundry

PaaS ditujukan untuk software developer yang ingin fokus pada pengembangan aplikasi tanpa pusing soal konfigurasi server.

### 3. Software as a Service (SaaS)

SaaS menyediakan aplikasi lengkap yang dapat digunakan langsung oleh pengguna akhir. Semua aspek teknis seperti infrastruktur dan platform dikelola oleh penyedia layanan.

Contoh SaaS:

- (1) Gmail
- (2) Trello
- (3) Slack
- (4) Acumbamail

#### (5) Office 365

Layanan ini biasanya digunakan oleh end user yang hanya membutuhkan fungsionalitas aplikasi secara langsung tanpa mengatur sistem atau platform.

### **2.3 Keuntungan dan Tantangan**

Implementasi cloud storage membawa sejumlah keuntungan yang signifikan, namun juga dihadapkan pada tantangan-tantangan tertentu. Berikut adalah beberapa di antaranya:

#### 1. Keuntungan:

- a. Skalabilitas: Pengguna dapat dengan mudah mengembangkan kapasitas penyimpanan sesuai dengan pertumbuhan data tanpa investasi besar pada infrastruktur lokal.
- b. Efisiensi Biaya: Mengurangi pengeluaran modal (CAPEX) karena tidak perlu membeli perangkat keras dan mengelola pusat data sendiri; pengeluaran cenderung berubah menjadi biaya operasional (OPEX).
- c. Aksesibilitas dan Kolaborasi: Data dapat diakses secara real-time dari berbagai lokasi dan perangkat, sehingga mendukung kolaborasi antar tim dan efisiensi operasional.
- d. Keandalan dan Pemulihan Data: Banyak penyedia layanan cloud menawarkan fitur backup dan pemulihan yang memastikan data tetap aman meskipun terjadi kegagalan sistem.

#### 2. Tantangan:

- a. Keamanan dan Privasi Data: Penyimpanan data di luar lokasi fisik perusahaan membuka celah potensi pelanggaran keamanan dan ketidakpastian terkait kepatuhan regulasi.
- b. Ketergantungan pada Koneksi Internet: Akses terhadap data memerlukan konektivitas yang konsisten dan memadai, sehingga gangguan jaringan dapat mengganggu produktivitas.

- c. Kontrol Terhadap Data: Perusahaan harus mempertimbangkan risiko terkait kontrol data dan kepercayaan terhadap penyedia layanan dalam mengelola informasi penting.
- d. Isu Kinerja dan Latensi: Kinerja aplikasi yang mengakses data di cloud sangat dipengaruhi oleh kecepatan dan kestabilan koneksi internet.

## **2.4 Teknologi Terkait**

Aplikasi cloud storage berbasis web pada studi kasus ini dikembangkan dengan menggunakan teknologi sebagai berikut:

1. PHP (Hypertext Preprocessor): Bahasa pemrograman scripting yang dijalankan di sisi server. PHP digunakan untuk membangun logika dan fitur-fitur aplikasi, termasuk autentikasi pengguna, pengelolaan file, dan koneksi ke basis data.
2. MySQL: Sistem manajemen basis data relasional yang digunakan untuk menyimpan informasi pengguna, data file, dan metadata lainnya. MySQL dipilih karena ringan, open-source, dan kompatibel dengan PHP.
3. XAMPP: Platform lokal yang digunakan untuk membangun dan menguji aplikasi web berbasis PHP dan MySQL sebelum diunggah ke server publik.
4. Black Box Testing: Digunakan dalam tahap pengujian untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai harapan tanpa mengetahui struktur internal kode program.

## **2.5 Studi Kasus Terkait**

Penelitian oleh Syarifuddin Baco dkk. (2023) pada PT. Sanusi Karsa Tama menjadi studi kasus utama. Perusahaan ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan data seperti berkas user, dokumen penting dari bank, IMB, dan sertifikat yang sebelumnya hanya disimpan secara fisik di lemari arsip. Proses pencarian data pun menjadi lambat dan rentan hilang.

Melalui implementasi cloud storage berbasis web, aplikasi ini dapat:

1. Mempercepat proses penyimpanan dan pencarian data,
2. Memudahkan staf dalam berbagi file,
3. Menghindari kehilangan data akibat kerusakan hardware.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan metode **Software Development Life Cycle (SDLC)** sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem aplikasi cloud storage. Metode SDLC dipilih karena memberikan tahapan sistematis yang memungkinkan perencanaan, pengembangan, hingga evaluasi sistem dilakukan secara berurutan dan terstruktur. Tahapan dalam metode ini meliputi:

1. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna, permasalahan sistem pengarsipan manual di PT. Sanusi Karsa Tama, serta spesifikasi kebutuhan sistem baru. Masalah yang ditemukan meliputi keterlambatan pencarian data, potensi kehilangan berkas karena disimpan di flashdisk atau harddisk, serta risiko kerusakan dokumen fisik.

2. Perancangan Sistem (System Design)

Desain sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis, yang meliputi:

- a. Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem.
- b. Perancangan antarmuka (user interface) untuk halaman login, dashboard, registrasi user, upload file, dan file master.
- c. Perancangan database dengan struktur yang mencakup tabel user, dokumen, video, foto, dan histori file.

3. Pengkodean (Coding)

Setelah desain selesai, tahap berikutnya adalah pengembangan kode program menggunakan:

- a. Bahasa pemrograman PHP untuk mengelola logika aplikasi dan interaksi pengguna.
- b. Sistem manajemen basis data MySQL untuk penyimpanan informasi dan file.

- c. Server lokal XAMPP sebagai lingkungan pengembangan dan pengujian.

#### 4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box, yaitu pengujian berdasarkan fungsionalitas tanpa melihat struktur internal kode. Fitur-fitur yang diuji mencakup:

- a. Autentikasi pengguna
- b. Upload dan download file
- c. Manajemen user
- d. Pengelompokan file (dokumen, gambar, video)

#### 5. Pemeliharaan Sistem

Tahap ini mencakup evaluasi berkala, perbaikan bug, dan peningkatan fitur berdasarkan kebutuhan pengguna.

### 3.2 Alat dan Bahan

Berikut Spesifikasi Alat dan Bahan yang digunakan dalam pengembangannya:

1. Perangkat Keras (Hardware)
  - a. Processor: Intel Core i3
  - b. Memory (RAM): 2 GB
  - c. Harddisk: 320 GB
2. Perangkat Lunak (Software)
  - a. Sistem Operasi: Windows 10
  - b. Bahasa Pemrograman: PHP
  - c. Basis Data: MySQL
  - d. Web Server: XAMPP
  - e. Editor Kode: Notepad++ atau Sublime Text
  - f. Browser: Google Chrome / Mozilla Firefox
3. Bahan Penelitian
  - a. Data arsip dan dokumen penting milik PT. Sanusi Karsa Tama (sertifikat, IMB, file akad, laporan keuangan)

- b. Data penjualan rumah dan monitoring user
- c. Wawancara dan observasi langsung pada sistem kerja staf perusahaan terkait pengarsipan

### **3.3 Prosedur Pengembangan**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi ini secara terstruktur adalah sebagai berikut:

#### **1. Studi Literatur dan Observasi Lapangan**

Peneliti melakukan kajian pustaka tentang cloud storage dan teknologi terkait, serta observasi langsung di PT. Sanusi Karsa Tama untuk melihat proses pengarsipan manual yang ada.

#### **2. Analisis Sistem Lama dan Kebutuhan Pengguna**

Sistem sebelumnya masih menggunakan lemari arsip, flashdisk, dan harddisk yang rentan rusak dan menyulitkan proses pencarian file. Berdasarkan hasil analisis, dirumuskan kebutuhan fungsional sistem baru.

#### **3. Perancangan Sistem**

Desain use case diagram dan rancangan interface dilakukan untuk menentukan alur kerja sistem. Di antaranya:

- a. Halaman login untuk autentikasi user
- b. Halaman dashboard untuk staf/admin
- c. Modul pengelolaan file (unggah, lihat, hapus)
- d. Pengelompokan berdasarkan kota, blok, jenis file (video, foto, dokumen)

#### **4. Implementasi Sistem**

Pengkodean dilakukan berdasarkan rancangan sistem menggunakan PHP dan MySQL, dengan penyimpanan file dilakukan dalam basis data lokal melalui XAMPP.

#### **5. Pengujian Sistem dengan Black Box**

Setiap fitur diuji berdasarkan input dan output yang dihasilkan untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan desain awal. Uji



coba mencakup akses user, upload file, serta pengelolaan dokumen oleh admin.

#### 6. Evaluasi dan Perbaikan

Evaluasi dilakukan untuk memastikan sistem dapat meningkatkan efisiensi staf dalam pengelolaan file serta memberikan akses yang lebih cepat dan terpusat terhadap dokumen penting.

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN HASIL**

#### **4.1 Analisis Kebutuhan**

Dalam proses pengembangan sistem aplikasi layanan Cloud Storage berbasis web, dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan spesifikasi sistem yang sesuai. Kebutuhan ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu:

##### **1. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional adalah fitur-fitur utama yang wajib dimiliki oleh sistem agar dapat menjalankan tugasnya dengan baik. Adapun kebutuhan fungsional aplikasi ini meliputi:

- a. Sistem dapat melakukan **registrasi dan login user**.
- b. Sistem dapat **mengunggah dan mengunduh file** seperti dokumen, gambar, dan video.
- c. Sistem mampu mengelompokkan file berdasarkan kategori seperti kota dan blok.
- d. Administrator dapat melihat daftar user, mengelola file yang diunggah, dan menghapus file jika diperlukan.
- e. Sistem dapat melakukan pencarian file berdasarkan kata kunci tertentu.

##### **2. Kebutuhan Non-Fungsional**

Kebutuhan non-fungsional meliputi aspek performa, keandalan, dan keamanan sistem. Beberapa kebutuhan non-fungsional yang dirumuskan adalah:

- a. Antarmuka pengguna yang **intuitif dan mudah digunakan** oleh staf perusahaan.
- b. Sistem dapat diakses melalui **peramban web (browser)**.
- c. Aplikasi memiliki **waktu respon cepat** saat mengakses, mengunggah, dan mengunduh file.
- d. Keamanan akses dijamin melalui sistem login berbasis username dan password.

- e. Sistem dirancang agar dapat **dipelihara dan dikembangkan** di masa mendatang.

## 4.2 Desain Sistem

Desain sistem dilakukan untuk menggambarkan arsitektur dan mekanisme kerja dari aplikasi cloud storage yang dibangun. Desain ini mencakup use case diagram, struktur database, dan desain antarmuka pengguna.

### 1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor (user dan admin) dengan sistem. Aktor dapat melakukan aktivitas seperti login, mengunggah file, melihat file yang telah terunggah, serta mengunduh dokumen.

#### Aktor Utama:

- a. **Admin** – memiliki hak penuh untuk mengelola user dan file.
- b. **User** – hanya dapat mengunggah dan mengakses file.

### 2. Desain Database

Struktur database dirancang untuk menyimpan informasi user, file, dan metadata file. Tabel utama yang digunakan antara lain:

- a. users – menyimpan informasi login user.
- b. files – menyimpan informasi file yang diunggah seperti nama file, tipe file, ukuran, dan path penyimpanan.
- c. categories – menyimpan data kota dan blok untuk pengelompokan file.

### 3. Antarmuka Pengguna (UI)

Desain antarmuka dikembangkan secara sederhana dan fungsional agar mudah digunakan oleh staf perusahaan. Beberapa tampilan utama dalam aplikasi:

- a. Halaman Login dan Registrasi
- b. Dashboard Utama setelah login
- c. Form Upload File
- d. Halaman Daftar User

- e. Halaman File Master dengan tab Dokumen, Foto, Video
- f. Halaman Kota dan Blok untuk mengelompokkan file

### 4.3 Implementasi

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Proses ini melibatkan penulisan kode program menggunakan PHP dan MySQL sebagai basis data. Lingkungan pengembangan yang digunakan adalah XAMPP pada sistem operasi Windows.

Fitur-fitur utama yang telah diimplementasikan meliputi:

1. Login dan autentikasi user
2. Form pendaftaran user baru
3. Upload file berbagai jenis (doc, pdf, jpg, mp4)
4. Preview dan download file
5. Pengelompokan file berdasarkan kota, blok, dan tipe
6. Pencarian file berdasarkan nama
7. Manajemen data oleh admin (hapus file, lihat pengguna)

Antarmuka sistem telah diuji secara internal dan seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan rancangan awal.

### 4.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan **metode Black Box**, yaitu dengan memeriksa apakah output sistem sesuai dengan input yang diberikan tanpa mengetahui struktur internal program.

#### 1. Tahap Pengujian

Pengujian dilakukan pada berbagai fitur sistem, antara lain:

- a. Login dengan data valid dan tidak valid
- b. Upload file dengan format yang didukung
- c. Pengunduhan file oleh user
- d. Pengelompokan file berdasarkan kategori
- e. Penghapusan file oleh admin

## 2. Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil uji coba, seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik:

- a. Sistem berhasil memverifikasi user login dengan benar.
- b. File berhasil diunggah dan tersimpan dalam sistem.
- c. Pengguna dapat melihat, mengunduh, dan mencari file tanpa kendala.
- d. Admin dapat mengelola file dan user dengan fungsionalitas penuh.

Dengan demikian, sistem dinilai **berhasil memenuhi kebutuhan** fungsional dan non-fungsional yang telah ditetapkan.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Evaluasi Kinerja Aplikasi

Aplikasi layanan cloud storage yang dikembangkan telah diuji menggunakan metode Black Box. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi, seperti login, registrasi user, unggah dan unduh file, pengelompokan file, serta pengelolaan oleh admin, berjalan dengan **baik dan sesuai fungsionalitas** yang dirancang.

Waktu respon aplikasi saat melakukan upload, download, dan pencarian file berada dalam **kategori cepat dan stabil**, sesuai ekspektasi. Dari sisi pengalaman pengguna (user experience), antarmuka sistem yang sederhana dan intuitif memudahkan staf PT. Sanusi Karsa Tama untuk beradaptasi dengan aplikasi meskipun sebelumnya belum pernah menggunakan sistem serupa.

Selain itu, penggunaan teknologi berbasis web memungkinkan aplikasi dapat diakses melalui browser standar tanpa perlu instalasi tambahan, sehingga **meningkatkan fleksibilitas dan portabilitas** penggunaan.

#### 5.2 Keunggulan dan Kelemahan

##### 1. Keunggulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan, berikut beberapa keunggulan aplikasi:

- a. **Efisiensi Akses Data:** File dapat dicari, diakses, dan diunduh dengan mudah tanpa harus membuka lemari arsip atau mencolokkan flashdisk.
- b. **Keamanan Akses:** Sistem login dan autentikasi membatasi akses hanya pada pengguna yang memiliki akun terdaftar.
- c. **Manajemen File Terpusat:** File disimpan secara digital dalam sistem berbasis database yang terstruktur, meminimalkan risiko kehilangan.
- d. **Mudah Digunakan:** Antarmuka pengguna sederhana dan tidak membutuhkan pelatihan teknis khusus.

- e. **Dukungan Multi-Format File:** Sistem mendukung file dokumen, gambar, dan video yang umum digunakan oleh perusahaan.

## 2. Kelemahan dan Potensi Perbaikan

Meskipun sistem sudah berfungsi dengan baik, terdapat beberapa kelemahan yang dapat menjadi masukan untuk pengembangan di masa depan:

- a. **Tidak Ada Fitur Backup Otomatis:** Sistem belum memiliki fitur backup otomatis ke cloud publik atau perangkat eksternal, sehingga berpotensi kehilangan data jika server lokal rusak.
- b. **Tidak Mendukung Multi-Level Hak Akses:** Belum ada pembatasan fitur berdasarkan peran pengguna secara kompleks (misalnya level manajer, supervisor, dll).
- c. **Tidak Tersedia Laporan Aktivitas:** Aplikasi belum memiliki fitur log aktivitas user untuk pelacakan keamanan atau audit.

Dengan demikian, meskipun sistem telah memenuhi kebutuhan utama, **pengembangan lanjutan sangat dimungkinkan** untuk meningkatkan keamanan dan manajemen akses lebih lanjut.

## 5.3 Perbandingan dengan Sistem Sebelumnya

Sebelum penerapan aplikasi ini, PT. Sanusi Karsa Tama menggunakan metode **arsip manual dan penyimpanan di perangkat eksternal** seperti flashdisk dan harddisk. Metode ini memiliki berbagai kelemahan, antara lain:

- 1. Sulit dalam proses pencarian file
- 2. Rentan hilangnya file karena human error
- 3. Risiko kerusakan data karena perangkat penyimpanan rusak
- 4. Waktu kerja staf lebih lama karena proses arsip tidak terstruktur

Setelah implementasi sistem cloud storage:

- 1. Waktu pencarian file menjadi lebih cepat
- 2. Risiko kehilangan data berkurang
- 3. Efisiensi kerja staf meningkat
- 4. Semua dokumen dapat diakses secara terpusat melalui dashboard sistem

Perbandingan ini menunjukkan bahwa sistem digital berbasis cloud storage jauh lebih efisien, aman, dan akurat dalam mendukung operasional perusahaan dibandingkan sistem sebelumnya yang masih manual.



## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi aplikasi layanan cloud storage berbasis web pada PT. Sanusi Karsa Tama, dapat disimpulkan bahwa:

1. **Aplikasi cloud storage berhasil dirancang dan diimplementasikan** dengan menggunakan teknologi PHP dan MySQL, yang mampu mendukung penyimpanan digital dokumen secara efisien, cepat, dan akurat.
2. Sistem ini mampu menggantikan proses pengarsipan manual yang sebelumnya menyulitkan staf dalam mengakses dan mengelola file. Dengan fitur seperti upload, download, pengelompokan file, serta pencarian dokumen, aplikasi ini **meningkatkan efisiensi kerja staf perusahaan** secara signifikan.
3. Hasil pengujian dengan metode Black Box menunjukkan bahwa **semua fitur utama berfungsi dengan baik**, serta aplikasi mudah digunakan dan dapat diakses melalui browser standar.
4. Penggunaan metode Software Development Life Cycle (SDLC) membantu perancangan aplikasi secara sistematis dari tahap analisis kebutuhan hingga evaluasi, sehingga sistem dapat dibangun dengan struktur yang jelas dan dapat dikembangkan lebih lanjut.

#### **6.2 Saran**

Agar aplikasi yang telah dikembangkan dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan berkelanjutan, berikut beberapa saran yang diajukan:

1. **Penambahan fitur backup otomatis** ke cloud publik atau perangkat eksternal agar data lebih aman dari kemungkinan kehilangan karena kerusakan server lokal.
2. **Pengembangan hak akses berbasis peran (role-based access control)** agar sistem dapat digunakan oleh berbagai level pengguna dengan batasan akses yang berbeda.

3. **Integrasi fitur log aktivitas pengguna** agar administrator dapat memantau penggunaan sistem secara real-time untuk keperluan audit dan keamanan data.
4. **Peningkatan antarmuka pengguna (UI/UX)** secara berkala berdasarkan umpan balik pengguna agar aplikasi terus mudah digunakan dan relevan dengan kebutuhan perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baco, S., Sukirman, Jumriana, & Masita, N. (2023). *Rancang Bangun Aplikasi Layanan Cloud Storage Sebagai Penyimpanan Digital pada PT. Sanusi Karsa Tama Berbasis Web*. Jurnal Teknik Elektro Komputer, 16(2).
- Dora, S. K., & Dubey, P. (2013). Software Development Life Cycle (SDLC): Analytical Comparison and Survey on Traditional and Agile Methodology. National Monthly Refereed Journal of Research in Science & Technology, 2(8).
- Nazihah Surosa, S. A., Fitri, I., & Nathasia, N. D. (2018). Rancang Bangun Hybrid Cloud Storage Berbasis Infrastructure As A Service (IAAS). Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, 3(2). <https://doi.org/10.37438/jimp.v3i2.172>
- Santiko, I., & Rosidi, R. (2018). Pemanfaatan Private Cloud Storage Sebagai Media Penyimpanan Data E-Learning Pada Lembaga Pendidikan. Jurnal Teknik Informatika, 10(2), 137–146. <https://doi.org/10.15408/jti.v10i2.6992>
- Sudetlin, S., Natasha, N. D., & Darusalam, U. (2018). Pemanfaatan Private Cloud Storage Berbasis Infrastructure As A Service (IAAS). *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 3(1). <https://doi.org/10.31328/jointecs.v3i1.497>