



**APLIKASI CLOUD STORAGE PADA UNIVERSITAS INDO GLOBAL
MANDIRI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK
CODEIGNITER**

SKRIPSI

M. Ruly Putra Pahurian

2019.21.0068

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG

2024

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permasalahan yang sering dijumpai dalam penyimpanan data staf, dosen dan mahasiswa antara lain adalah hilangnya data-data staf, dosen dan mahasiswa yang terkait dengan catatan kuliah, tugas, presentasi, hingga materi pembelajaran secara *online*. Hal ini disebabkan adanya kelalaian dari staf, dosen dan mahasiswa tersebut yang tidak menyimpan data tersebut secara baik.

Oleh karena itu, solusi penyimpanan *cloud* telah menjadi pilihan utama bagi banyak staf, dosen dan mahasiswa. Penyimpanan *cloud* memungkinkan pengguna untuk menyimpan data mereka secara *online*, sehingga data dapat diakses dari mana saja dan kapan saja dengan koneksi internet. Selain itu, penyimpanan *cloud* juga menawarkan keamanan data yang lebih baik karena data disimpan di pusat data yang terpusat dan dilindungi dengan teknologi enkripsi.

Masalah diatas dapat diatasi dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi yakni memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL untuk mengelola data.

Pengelolaan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL untuk menyimpan data kedalam cloud. Data akan disimpan dengan nama-nama baru yang dibuat oleh user untuk memudahkan dalam pencarian sehingga data mudah dicari.

Fitur utama yang biasanya ditawarkan oleh aplikasi penyimpanan cloud untuk staf, dosen dan mahasiswa berbasis web antara lain:

1. Penyimpanan File: Memungkinkan pengguna untuk menyimpan berbagai jenis file, mulai dari dokumen teks, presentasi, gambar, hingga video.
2. Sinkronisasi: Menggunakan fitur sinkronisasi untuk secara otomatis menyinkronkan file antara berbagai perangkat yang terhubung ke akun pengguna.

3. **Keamanan:** Menawarkan fitur keamanan seperti enkripsi data, otorisasi akses, dan sistem cadangan (backup) untuk melindungi data pengguna dari kehilangan atau pencurian.
4. *MultiPlatform:* aplikasi berbasis *web* memungkinkan pengguna untuk mengakses data mereka melalui *browser web* apa pun tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan serta dapat menggunakan berbagai perangkat, seperti komputer di laboratorium, laptop pribadi, atau bahkan perangkat *mobile*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan membuat suatu website untuk memudahkan penyimpanan data kedalam cloud pada Universitas Indo Global Mandiri yang berjudul: “APLIKASI CLOUD STORAGE PADA UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka di peroleh rumusan masalah yaitu, bagaimana cara menerapkan penyimpanan *cloud* berbasi *web* untuk Universitas Indo Global Mandiri.

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah :

1. Merancang aplikasi kearsipan pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Membuat basis data untuk arsip Digital Surat Keputusan Penguji dan Pembimbing Kerja Praktik Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pengelolaan kearsipan Digital Surat Keputusan Penguji dan Pembimbing Kerja Praktik Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mempermudah dalam pencarian data yang dibutuhkan dan terhindar dari masalah kehilangan data, penumpukan dan kerusakan berkas.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkupnya adalah :

1. Analisis terhadap kebutuhan penyimpanan data mahasiswa, dosen, dan staf administrasi di Universitas Indo Global Mandiri. Mengidentifikasi jenis file yang akan disimpan, kapasitas penyimpanan yang dibutuhkan, dan fitur tambahan yang diinginkan.
2. Desain Sistem: Merancang arsitektur sistem aplikasi cloud storage, termasuk struktur database, antarmuka pengguna, dan fitur-fitur yang akan disediakan. Menentukan tata letak halaman, navigasi, dan fitur-fitur interaktif.
3. Desain Sistem: Merancang arsitektur sistem aplikasi cloud storage, termasuk struktur database, antarmuka pengguna, dan fitur-fitur yang akan disediakan. Menentukan tata letak halaman, navigasi, dan fitur-fitur interaktif.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Menjelaskan tentang tata cara atau susunan berbagai bagian yang harus ada dalam sebuah karya tulis, seperti skripsi, tesis, disertasi, makalah, dan sebagainya. Berikut adalah susunannya :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini memperkenalkan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Berisi tentang teori yang mendukung terhadap masalah yang dibahas dalam penyusunan penelitian skripsi ini yang terdiri dari pengertian teori yang dipakai.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan metodologi penelitian, terdiri dari identifikasi masalah, tujuan dan manfaat, pengumpulan data, serta deskripsi dari masing-masing tahapan dan analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil dan pembahasan yang dilakukan pada tahapan rancangan dan implementasi.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan beserta saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1. Pengertian Data

Menurut Sutarman Data adalah fakta dari sesuatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, di mana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan data berupa angka-angka, huruf-huruf, simbol-simbol khusus atau gabungan dari unsur tersebut. (Dzaky Prastianto & Rostiani, 2020).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa data adalah representasi fakta dari suatu keadaan yang diperoleh melalui pengukuran atau pengamatan. Data dapat berupa angka, huruf, simbol, atau gabungan dari unsur-unsur tersebut. Ini menegaskan bahwa data merupakan fondasi untuk pembentukan pengetahuan dan pemahaman tentang kenyataan.

2.1.2. Penyimpanan Cloud

Penyimpanan awan (bahasa Inggris: cloud storage) adalah model penyimpanan data komputer di mana data digital disimpan dalam kumpulan yang logis. Penyimpanan fisik mencakup banyak server (terkadang di beberapa lokasi), dan lingkungan fisik biasanya dimiliki dan dikelola oleh perusahaan hosting. Penyedia penyimpanan awan ini bertanggung jawab untuk menjaga agar data tersedia dan dapat diakses, dan lingkungan fisik terlindungi dan berjalan. Orang dan organisasi membeli atau menyewa kapasitas penyimpanan dari penyedia untuk menyimpan data pengguna, organisasi, atau aplikasi.

Layanan penyimpanan cloud dapat diakses melalui layanan komputasi awan colocation, antarmuka pemrograman aplikasi (API) layanan web atau oleh aplikasi yang menggunakan API, seperti penyimpanan desktop cloud, gateway penyimpanan awan atau sistem manajemen konten berbasis Web. (Andreas, 2021).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa penyimpanan awan merupakan model penyimpanan data di mana data digital disimpan dalam

kumpulan yang logis. Penyimpanan fisik melibatkan banyak server yang terletak di berbagai lokasi, yang dimiliki dan dikelola oleh perusahaan hosting

2.1.3. Pengertian Website

Website merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (hyperlink), dimana website memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya. Karakteristik utama yang dimiliki oleh website adalah halaman-halaman yang saling terhubung, dan dilengkapi dengan domain sebagai alamat (url) atau World Wide Web (www) dan juga hosting sebagai media yang menyimpan banyak data. Website dapat diakses menggunakan jaringan internet dengan platform yang disebut browser seperti Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera dan sebagainya. Website dapat dibangun dalam mode localhost, yang artinya dapat dirancang, dibangun dan dimodifikasi tanpa menggunakan jaringan internet. Dalam pembangunan sebuah website sampai pada mode publikasi ke internet ada beberapa aplikasi yang dibutuhkan, di antaranya adalah database (MySQL, Oracle), Web Server Apache, PHP Editor (VScode, Notepad++) dan browser. Website atau aplikasi berbasis web umumnya dibangun menggunakan bahasa program seperti hypertext preprocessor (PHP) dan active server pages (ASP), yang dikombinasikan dengan hypertext cascading style sheet (CSS), dan Javascript. (Elgamar, 2020).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa website adalah media yang terdiri dari halaman-halaman yang saling terhubung, menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, video, suara, dan animasi. Website memiliki karakteristik utama berupa halaman-halaman yang terhubung dengan domain sebagai alamatnya dan hosting sebagai media penyimpanan data.

2.1.4. Pengenalan PHP

PHP telah menjadi bahasa pemrograman web yang digunakan secara luas untuk membuat halaman web yang dinamis. PHP awalnya mulai dikembangkan pada akhir tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf, namun sekarang diambil oleh The PHP Group. Semula PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page, namun dalam

perkembangannya diubah menjadi PHP: hypertext preprocessor. PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman yang bersifat interpreter, dalam artian membaca setiap instruksi dan sintaks (coding) dengan cara membaca satu persatu atau baris per baris kode program. (Elgamar, 2020).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman web yang digunakan secara luas untuk membuat halaman web yang dinamis. PHP merupakan bahasa pemrograman yang bersifat interpreter, yang berarti membaca setiap instruksi dan sintaks (coding) dengan cara membaca satu per satu atau baris per baris kode program.

2.1.5. Database MySQL

Database merupakan media penyimpanan data yang dibuat secara sistematis dan struktur. Dalam pengelolaannya, database memerlukan sebuah perangkat lunak yang disebut dengan database management system (DBMS). DBMS merupakan perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses database secara praktis dan efisien. Melalui perangkat lunak DBMS, pengguna akan lebih mudah mengelola, mengontrol, dan memanipulasi data yang ada. Database dirancang agar dapat menggunakan data secara berulang-ulang sesuai kebutuhan pengguna.

Ada banyak jenis database yang ada sekarang paling tidak ada 4 jenis umum yang digunakan oleh pengguna seperti MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL dan Oracle. MySQL menjadi database yang paling populer digunakan pada saat sekarang ini. MySQL merupakan database yang memiliki tipe data bersifat relasional, yang berarti MySQL memiliki cara dalam penyimpanan datanya yang berbentuk tabel-tabel yang saling terhubung.

Database My Structure Query Language (MySQL) berfungsi dalam mengelola database menggunakan bahasa Structured Query Language (SQL). SQL menjadi sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses proses data dalam basis data relasional. Bahasa ini menjadi bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. (Elgamar, 2020).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa database adalah media penyimpanan data yang dibuat secara sistematis dan terstruktur.

2.1.6. PhpMyAdmin

PHPMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam Bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui wordl wide web. PHPMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya mengolah basis data, tabel-tabel, fields, relasi, indeks, user, permissions, dan lain-lain. (Nirsal et al., 2020).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa PHPMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP. PHPMyAdmin digunakan untuk mengelola administrasi MySQL melalui World Wide Web. Perangkat lunak ini mendukung berbagai operasi MySQL, termasuk pengolahan basis data, tabel, kolom, relasi, indeks, pengguna, izin, dan lain-lain.

2.1.7. HyperText Markup Language (HTML)

Menurut Prasetio HTML merupakan “bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendesain sebuah halaman web”. (Nasrudin, 2021).

Sedangkan menurut Solichin HTML merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban web (web browser) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman web. (Nasrudin, 2021).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan web. Dalam konteks desain web, HTML digunakan untuk merancang struktur dan tata letak sebuah halaman web.

2.1.8. Cascading Style Sheet (CSS)

Menurut Ardhana Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam, pada umumnya CSS dipakai untuk

memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. (Ibnu Sa`ad, 2020)

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan tampilan komponen-komponen dalam sebuah halaman web. CSS membantu dalam membuat tampilan web menjadi lebih terstruktur dan seragam.

2.1.9. CodeIgniter

Codeigniter adalah framework untuk PHP yang meninggalkan jejak yang sangat kecil bagi hacker, dibuat untuk pengembang yang membutuhkan peralatan yang sederhana dan elegan untuk membuat website aplikasi dengan fitur yang lengkap. (Dwi Kartinah, 2023).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa CodeIgniter adalah framework PHP yang menonjol karena keamanan tinggi, kesederhanaan, dan kelengkapan fitur. Dirancang untuk pengembang yang mencari alat sederhana dan elegan untuk membangun website atau aplikasi dengan jejak keamanan yang minimal bagi hacker.

2.1.10. Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah framework untuk HTML, CSS, dan JS dari Twitter yang menyediakan komponen-komponen antarmuka siap pakai dan telah dirancang sedemikian rupa untuk keperluan desain halaman website yang artistic dan responsive. (Dwi Kartinah, 2023)

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Bootstrap adalah framework dari Twitter yang menyediakan komponen antarmuka siap pakai untuk HTML, CSS, dan JavaScript. Dirancang untuk memudahkan pembuatan halaman web yang artistik dan responsive. Dengan menggunakan Bootstrap, pengembang web dapat dengan cepat dan efisien membuat desain website yang responsif, yang berarti desainnya akan menyesuaikan dengan baik dengan berbagai perangkat dan ukuran layar, termasuk desktop, tablet, dan ponsel. Bootstrap menyediakan kumpulan gaya

prasetel yang dapat digunakan untuk membuat tata letak yang konsisten dan menarik.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Waterfall

Menurut Wahid Model waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling umum digunakan untuk mengembangkan sistem. Menurut Sommerville, model pengembangan ini linier dari fase awal pengembangan sistem, fase perencanaan, hingga fase akhir pengembangan sistem, fase pemeliharaan. Tahap berikutnya tidak dilakukan sampai tahap sebelumnya selesai, dan tahap sebelumnya tidak dapat dikembalikan atau diulang. (Kurniyanti & Murdiani, 2022).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa model waterfall adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang linier dan berurutan, dimulai dari fase perencanaan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

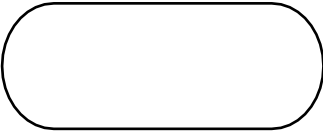


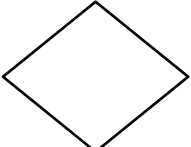
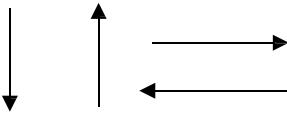
2.2.2 Flowchart

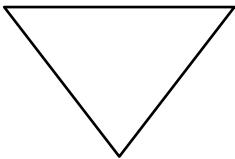
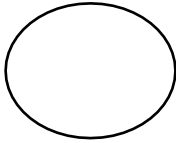
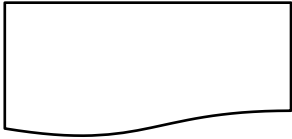

Menurut Sofwan Hanief Flowchart adalah suatu Teknik untuk menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur penyelesaian masalah. Dengan kata lain, flowchart merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang disajikan dalam bentuk-bentuk simbol tertentu. Manfaat flowchart selain sebagai media komunikasi, flowchart juga berfungsi sebagai dokumen tasi program. Tujuan dari flowchart yaitu untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai dan rapi. (Panji, 2022).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa flowchart adalah teknik untuk menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur penyelesaian masalah. Dalam bentuk simbol-simbol tertentu, flowchart menyajikan langkah-langkah penyelesaian masalah.

Simbol-simbol umum dan penjelasan yang terdapat di dalam bagan alir dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

1)	 <p>Simbol Terminator</p>	Simbol terminator merupakan simbol <i>flowchart</i> untuk awal dan akhir suatu kegiatan.
2)	 <p>Simbol <i>Process</i></p>	Simbol <i>process</i> merupakan simbol <i>flowchart</i> untuk penghubung halaman pada halaman yang berbeda.
3)	 <p>Simbol <i>Input-Output</i></p>	Simbol <i>Input-Output</i> merupakan simbol <i>flowchart</i> yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
4)	 <p>Simbol <i>Decision</i></p>	Simbol <i>Decision</i> merupakan simbol <i>flowchart</i> untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan pertanyaan.
5)	 <p>Simbol Arus</p>	Simbol arus merupakan simbol <i>flowchart</i> yang berfungsi untuk menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalan arus dalam suatu proses.

6)	 Simbol <i>Off-Line Storage</i>	Simbol <i>Off-Line Storage</i> merupakan simbol yang menunjukkan bahwa data di dalam simbol ini akan disimpan.
7)	 Simbol <i>Connector</i>	Simbol <i>Connector</i> merupakan simbol yang berfungsi untuk masuk atau penyambung proses dalam lembar/halaman yang sama.
8)	 Simbol Dokumen	Simbol Dokumen merupakan simbol yang menyatakan <i>Input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>Output</i> dicetak kertas.
9)	 Simbol <i>Predefined</i>	Simbol <i>Predefined</i> merupakan simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam <i>Storage</i> .

Sumber : (Panji, 2022)

2.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)


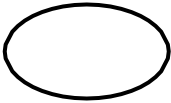
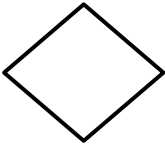
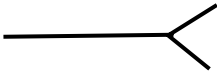
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh Sistem analis dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem (Dawan Setiawan, 2019). Entity Relationship Diagram (ERD) adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis atau model data semantik sistem (Muhamad Muslihudin, dkk., 2021:48).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Entity Relationship Diagram (ERD) adalah teknik pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan data dari suatu organisasi, khususnya dalam tahap analisis persyaratan proyek

pengembangan sistem. ERD merupakan salah satu metode pemodelan basis data yang membantu dalam menghasilkan skema konseptual untuk jenis atau model data semantik sistem.

Adapun simbol-simbol ERD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	<i>Entitas</i> , yaitu kumpulan dari objek yadapat didefinisikan secara unik.
	<i>Atribut</i> , yaitu kolom data yang butuhdisimpan dalam bentuk entitas.
	<i>Relasi</i> , yaitu hubungan yang terjadi antara salah satu lebih entitas. Jenishubungan antara lain, <i>one to one</i> , <i>one to many</i> , <i>many to many</i>
	Hubungan antara entitas denganatributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya

Sumber : (Mastina, 2022)

2.2.3 Black box Testing

Black box testing merupakan pengujian yang berorientasi pada fungsionalitas yaitu perilaku dari perangkat lunak atas input yang diberikan pengguna sehingga

mendapatkan/ menghasilkan output yang diinginkan tanpa melihat proses internal atau kode program yang dieksekusi oleh perangkat lunak. (Elda et al., 2022).

Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa black box testing adalah metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak, di mana perilaku atau respons dari perangkat lunak terhadap input yang diberikan oleh pengguna diuji untuk memastikan bahwa output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan

2.2.4 Penelitian terdahulu

Penelitian sebelumnya memainkan peran kunci dalam membangun fondasi untuk penelitian ini. Peneliti merujuk pada sejumlah jurnal terdahulu yang menyoroti Aplikasi Cloud Storage berbasis *website*. Referensi ini berfungsi sebagai landasan yang kuat, didukung oleh data-data yang telah dipublikasikan sebelumnya, yang akan menguatkan hasil penelitian yang akan diperoleh.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Judul/Jurnal/Penulis (tahun)	Metode	permasalahan	Hasil
1	Rancang Bangun Aplikasi Layanan Cloud Storage Sebagai Penyimpanan Digital Pada Pt. Sanusi Karsa Tama Berbasis Web (Baco et al., 2021)	SDLC	Penerapan sistem sharingfile secara terpusat masih menggunakan sistem manual begitu juga penyimpanan berkasberkas..	Perancangan aplikasi layanan cloud storage yang dirancang dapat membantu dan meningkatkan kinerja Staf dalam memudahkan pengimputan data serta pengarsipan secara digital yang dapat diakses oleh admin.

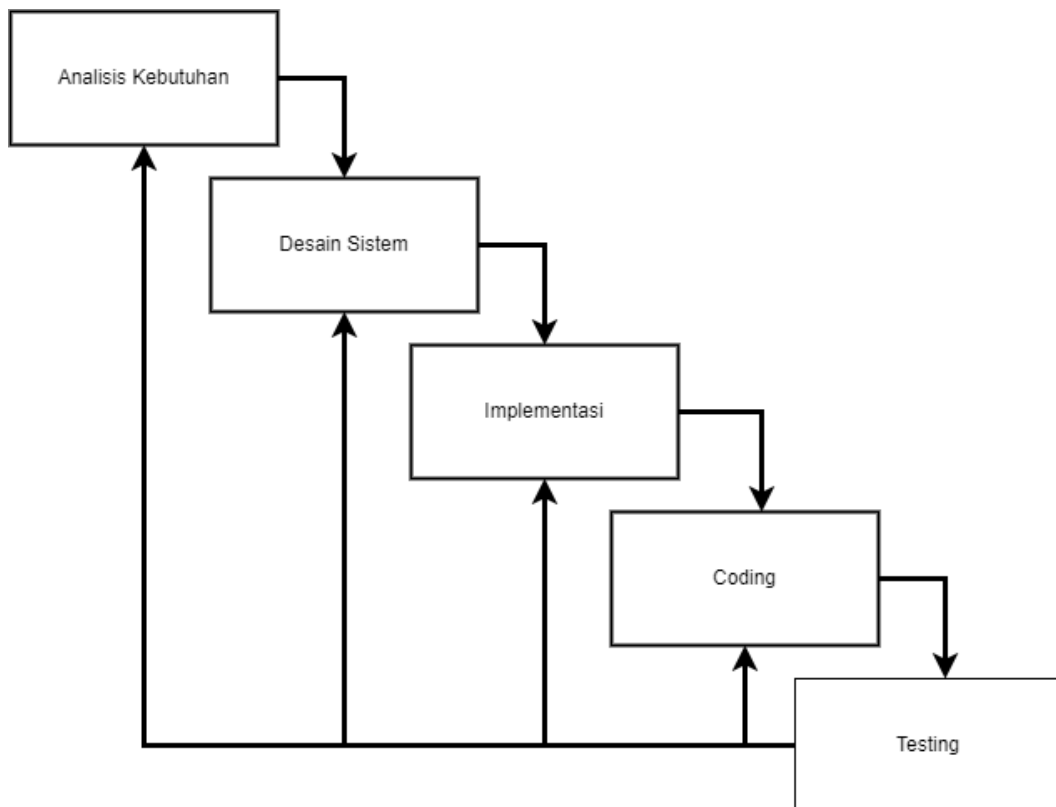
No	Judul/Jurnal/Penulis (tahun)	Metode	permasalahan	Hasil
2	Rancang Bangun Data Storage System berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming (Anharudin et al., 2022)	Extreme Programming	Dalam hal proses penyimpanan dan data sharing selama ini masih memanfaatkan media seperti penyimpanan pada hardisk komputer desktop, laptop, hardisk eksternal maupun flasdisk	Rancang bangun data storage system berbasis web ini telah berhasil dibangun dan dapat memudahkan proses pekerjaan di lingkungan kampus Universitas Serang Raya terutama dalam hal penyimpanan dan berbagi data.
3	Aplikasi Penyimpanan Skripsi Berbasis Cloud Storage Pada Prodi Informatika Universitas Tanjungpura (Situmeang Mamora et al., 2022)	Waterfall	Bertambahnya jumlah dokumen skripsi setiap tahunnya membuat kebutuhan akan ruangan dan media penyimpanan bertambah, tidak jarang dokumen skripsi ada yang hilang ataupun rusak.	Aplikasi dapat bekerja dengan baik dikarenakan dapat memproses dokumen skripsi yang sesuai format penulisan skripsi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian

Tahapan Tahapan yang dilakukan penulis untuk membuat sistem ini dapat digambarkan dengan metode waterfall. Langkah-langkah penyusunan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model *Waterfall*

3.2 Profile Universitas Indo Global Mandiri

Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) didirikan berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 83/D/O/2008 tanggal 22 Mei 2008, hasil dari merger antara Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan

Komputer (STMIK) IGM dengan Sekolah Tinggi Teknologi Palembang (STTP) IGM, yang terletak di Jalan Jendral Sudirman Km.4 No. 629 Palembang.

Berawal dari mimpi sederhana lembaga ini berdedikasi pada dunia pendidikan, hingga lembaga ini mampu menginspirasi dan terus berkarya untuk menghadirkan IGM Institute go internasional, dan membawa lembaga tersebut masuk dalam 500 universitas terbaik dunia pada pertengahan abad ke-21.

3.2.1 Visi Dan Misi Universitas Indo Global Mandiri

Untuk mewujudkan impian tersebut, pada dekade berikutnya UIGM telah merumuskan visi dan misinya sebagai berikut:

3.2.2 Visi

Visi dari Universitas Indo Global Mandiri adalah “Universitas IGM Menghasilkan Sumber Daya Manusia yang Profesional dan Berintegritas untuk Mengisi dan/atau Menciptakan Kesempatan Kerja”

3.2.3 Misi

1. Menciptakan suasana pendidikan yang diakui secara nasional dan internasional;
2. Menciptakan kemitraan strategis dengan pemangku kepentingan nasional dan internasional;
3. Menciptakan relevansi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
4. Mengembangkan link and match antara pendidikan, dunia kerja dan dunia usaha;
5. Menciptakan karakter religius, profesional dan berintegritas.

3.3 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan dengan cara melihat jurnal dan mewawancarai yang bersangkutan penulis pun mengamati perihal cara penyimpanan di Universitas Indo Global Mandiri yang kurang baik sehingga banyak file yang rusak bahkan hilang. maka dari itu dirancanglah aplikasi *cloud*

storage pada Universitas Indo Global Mandiri berbasis web menggunakan framework codeigniter untuk menangani hal tersebut.

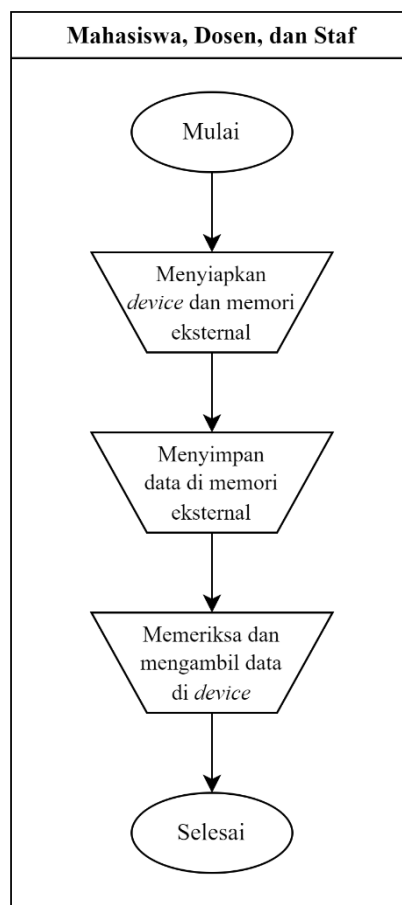
3.3.1 Prosedur Yang Berjalan

Adapun prosedur berjalan yang biasanya dilakukan yaitu :

1. Mahasiswa, Dosen dan Staff menyiapkan device dan memori eksternal
2. Mahasiswa, Dosen dan staff menyimpan data di memori eksternal
3. Untuk memeriksa dan mengambil data, Mahasiswa, Dosen dan staff harus membawa perangkat yang dibutuhkan

3.3.2 Flowchart Sistem Berjalan

Berikut adalah flowchart sistem berjalan pada penyimpanan Universitas Indo Global Mandiri:



Gambar 3.2 Flowchart Sistem Berjalan

3.4 Analisis Kebutuhan

Adapun tujuan pengembangan sistem dirangkum pada Tabel 3.1 terkait analisis kebutuhan. Untuk fitur apa saja yang akan dimuat dalam aplikasi tersebut digambarkan dengan *use case diagram*.

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan

No	Permasalahan	Solusi yang ditawarkan
1	Penyimpanan data staf, dosen dan mahasiswa antara lain adalah hilangnya data-data staf, dosen dan mahasiswa yang terkait dengan catatan kuliah, tugas, presentasi, hingga materi pembelajaran secara online	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang dan membuat aplikasi berbasis <i>web</i> sebagai penyimpan cloud pada Universitas Indo Global Mandiri. - Membuat basis data untuk menyimpan semua data.

3.4.1 Kebutuhan Fungsional

Dalam perancangan sistem aplikasi cloud storage untuk Universitas Indo Global Mandiri berbasis web menggunakan framework CodeIgniter, kebutuhan fungsional menjadi inti dari kesuksesan proyek ini. Kebutuhan fungsional adalah daftar fungsi atau fitur yang harus dimiliki oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa sistem dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Dalam konteks aplikasi cloud storage untuk universitas, kebutuhan fungsional mungkin mencakup fitur-fitur seperti manajemen file, manajemen pengguna, autentikasi, dan izin akses. Fitur manajemen file memungkinkan pengguna untuk mengunggah, mengunduh, dan mengelola file-file mereka, sementara manajemen pengguna memungkinkan administrator untuk mengelola pengguna sistem. Autentikasi memastikan keamanan dengan memerlukan pengguna untuk login sebelum mengakses sistem, sedangkan izin akses memungkinkan administrator untuk mengatur siapa yang memiliki akses ke file tertentu.

Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan

No	Kebutuhan Fungsional	Aksi
1	<i>Admin</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan Login Akun 2. Mengelola data <i>User</i> 3. Memelihara Aplikasi
2	<i>User</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan <i>Login</i> Akun 2. Mengelola Data 3. Mengunduh Data

3.4.2 Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional adalah analisa yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini melibatkan analisis perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perangkat Keras (Hardware) Spesifikasi perangkat keras (hardware) yang digunakan yaitu:

- a. Laptop ACER ASPIRE 3 A315-41 BLACK
- b. Processor AMD RYZEN 5 Quad Core 2500U 2.0GHz up to 3.6GHz (4MB Cache), 8 Threads
- c. RAM 8GB RAM DDR4 (4GB x 2 Dual Channel)
- d. HDD 1TB HDD (SSD M.2 Slot Available)
- e. SSD 256 GB
- f. Mouse

Perangkat Lunak (Software) Perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pembuatan sistem presensi siswa ini adalah:

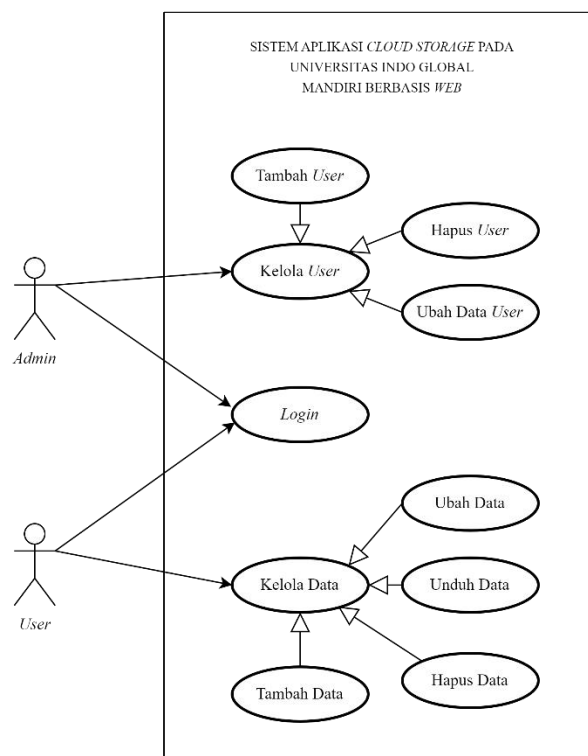
- a. Sistem Operasi Windows 10 64bit

- b. Web Browser Google Chrome
- c. XAMPP
- d. Visual Studio Code
- e. Git
- f. Composer

3.5 Rancangan Sistem

3.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk perilaku (behaviour) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan system



Gambar 3.3 Use Case Diagram

Berdasarkan *use case diagram* pada Gambar 3.3, terdapat dua aktor yaitu *admin* dan *user*. Kedua aktor tersebut memiliki peranan dan hak akses yang berbeda. Berikut pada Tabel 3.3 merupakan definisi dari aktor berdasarkan *use case diagram* yang telah dibuat.

Tabel 3.3 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	<i>Admin</i>	<i>Admin</i> merupakan orang yang bertugas dan memiliki akses dalam mengelola data <i>user</i> .
2.	<i>User</i>	<i>User</i> merupakan orang yang memiliki akses dalam mengelola data.

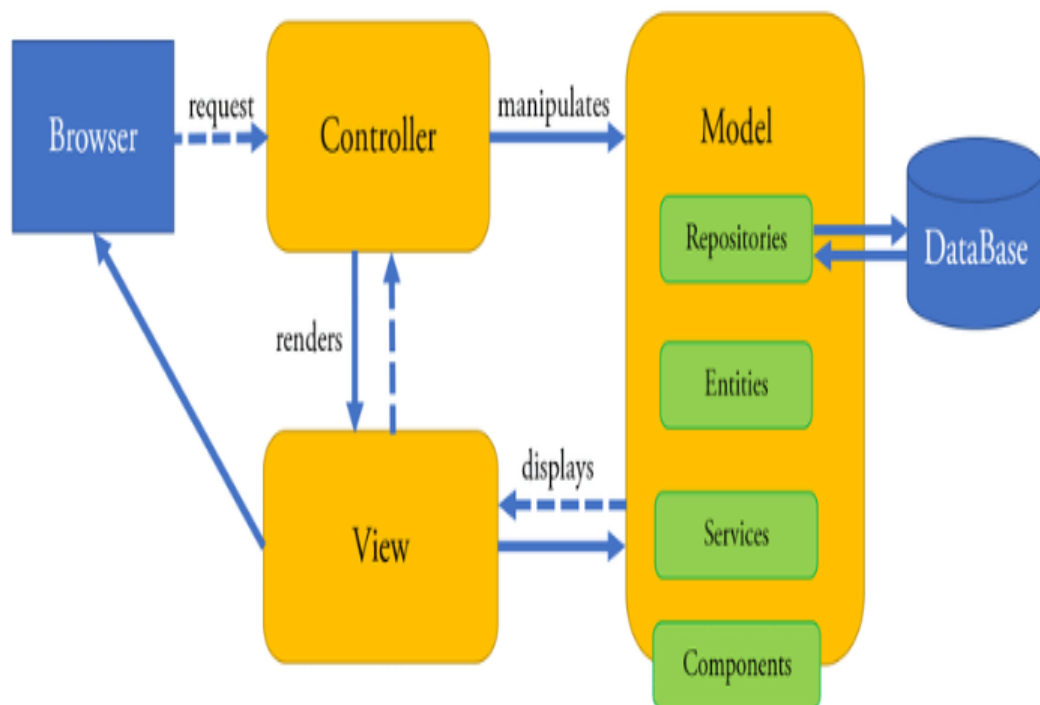
Berikut pada Tabel 3.4 merupakan glosarium *use case* berdasarkan *use case diagram* pada gambar 3.3.

Tabel 3.4 Glosarium *Use Case Diagram*

No	Nama Use Case	Deskripsi	Pelaku Use Case
1	Login	Merupakan proses pengecekan hak akses <i>admin</i> dan <i>user</i> untuk mengakses aplikasi.	<i>Admin</i> dan <i>User</i>
2	Hapus data	Merupakan proses penghapusan data <i>file</i> .	<i>User</i>
3	Tambah data	Merupakan proses penambahan data <i>file</i> .	<i>User</i>
4	Ubah data	Merupakan proses perubahan data <i>file</i> .	<i>User</i>
5	Unduh data	Merupakan proses pengunduhan data <i>file</i> .	<i>User</i>
6	Tambah <i>User</i>	Merupakan proses penambahan data <i>User</i> .	<i>Admin</i>
7	Ubah data <i>User</i>	Merupakan proses perubahan data <i>user</i> .	<i>Admin</i>
8	Hapus <i>User</i>	Merupakan proses penghapusan data <i>User</i> .	<i>Admin</i>

3.5.2 Arsitektur Sistem

Pengembangan sistem aplikasi pengarsipan digital berbasis *web* ini menggunakan pendekatan arsitektur MVC yaitu dengan memisahkan lapisan data (*model*), lapisan tampilan (*view*) dan lapisan penghubung antara data dan tampilan (*controller*). Dengan penerapan arsitektur ini diharapkan pengembangan aplikasi dapat bersifat modular dan memberikan kemudahan dalam proses *maintenance* kode program serta mendapatkan performa aplikasi yang baik.



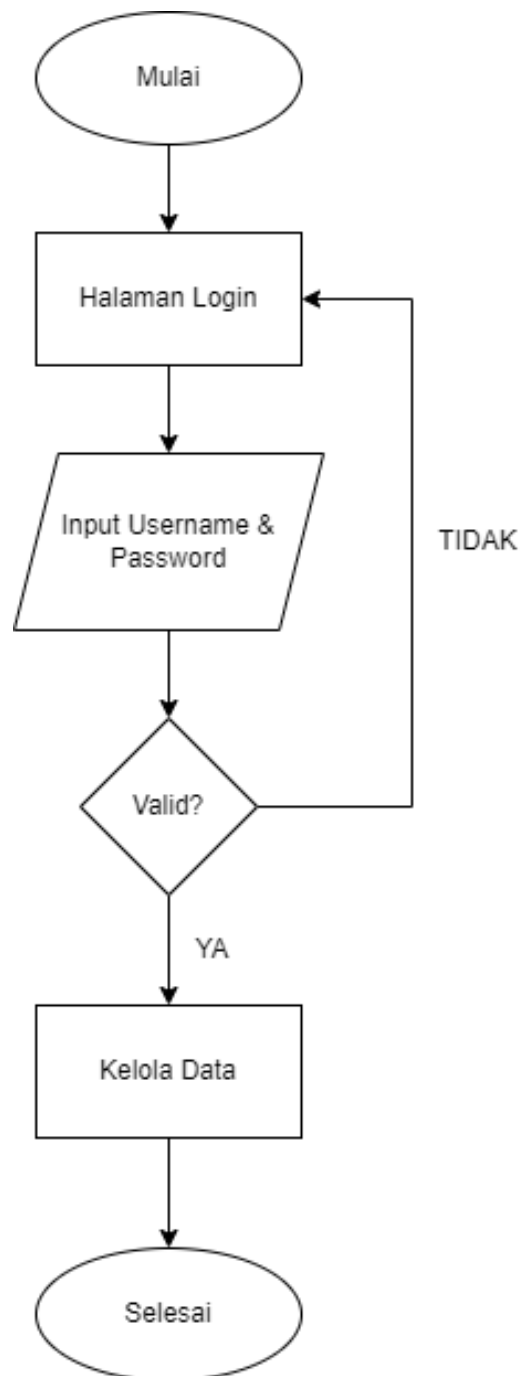
Gambar 3.4 Arsitektur MVC

3.5.3 Pembuatan *Flowchart*

Berdasarkan tujuan aplikasi ini terdapat empat *flowchart* yang dibuat dan dibedakan berdasarkan hak akses *admin* dan *user*.

1. *Flowchart* Admin

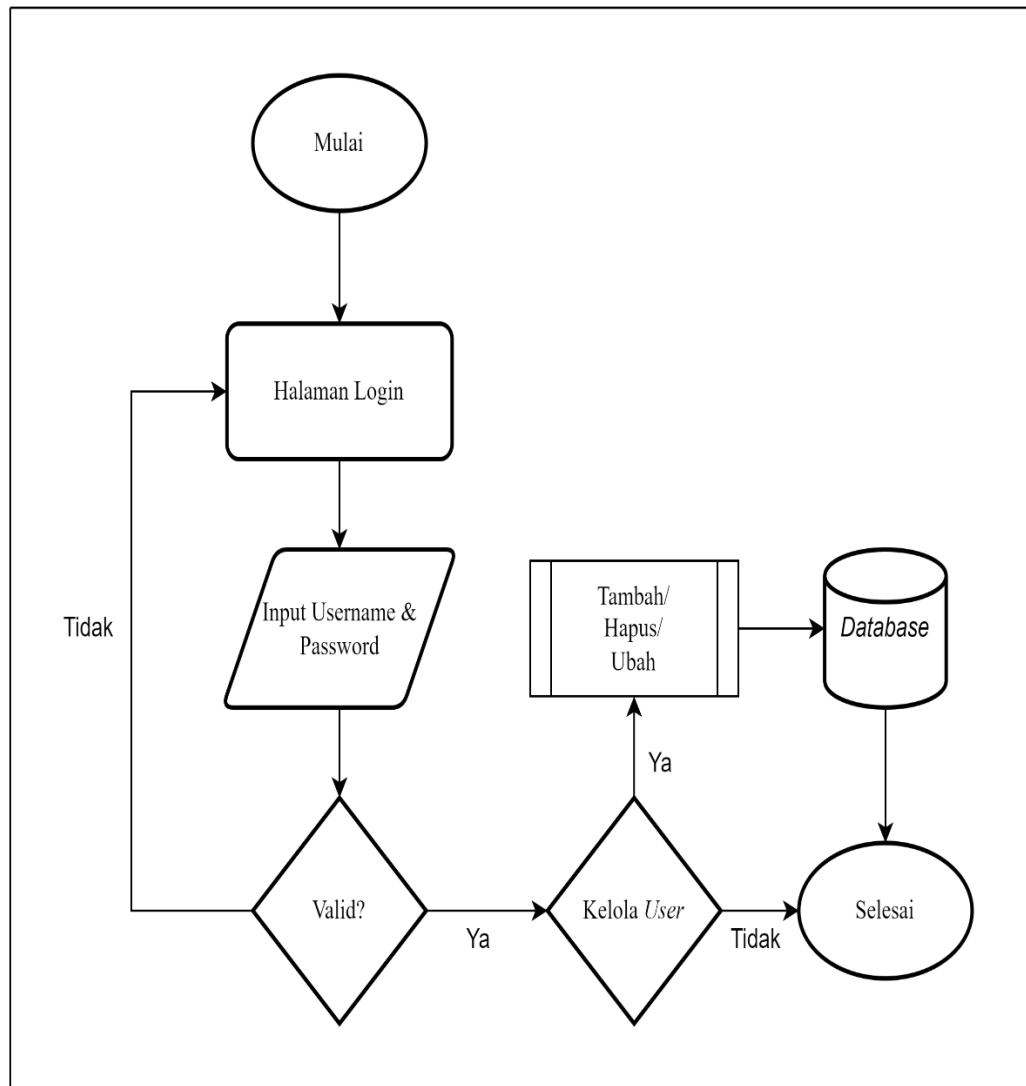
Pada bagian ini mengelolah proses kerja yang dilakukan admin meliputi proses login admin, menambah *user*, menghapus *user*, dan mengubah data *user*.



Gambar 3.5 Flowchart login Admin.

Penjelasan :

Pada *flowchart login admin* ditunjukkan untuk sistem *cloud storage* setelah *admin login* maka *admin* dapat mengelola data *user*, jika tidak maka *admin* akan kembali ke halaman *login* kemudian proses pada pengelolaan aplikasi *cloud storage* berakhir.



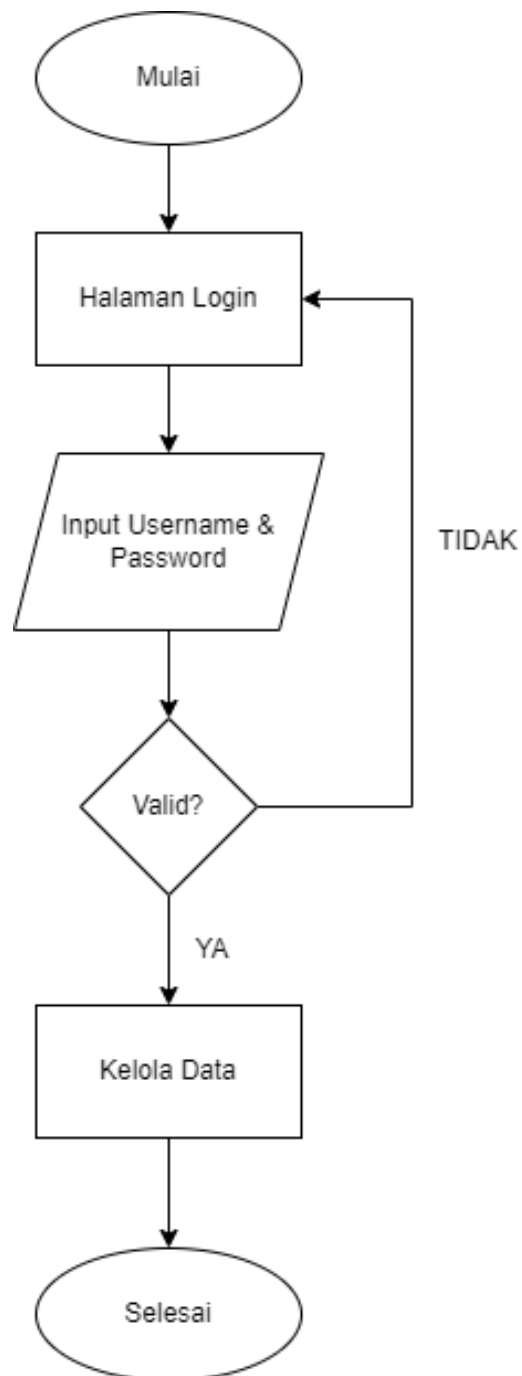
Gambar 3.6 *Flowchart admin.*

Penjelasan :

Pada *flowchart admin* ditunjukkan untuk sistem *cloud storage* setelah *admin login* maka *admin* dapat mengelolah data *user* seperti menambah *user*, menghapus *user*, dan mengubah data *user*, jika tidak maka *admin* akan kembali ke halaman *login* kemudian proses pada pengelolaan aplikasi cloud storage berakhir.

2. *Flowchart User*

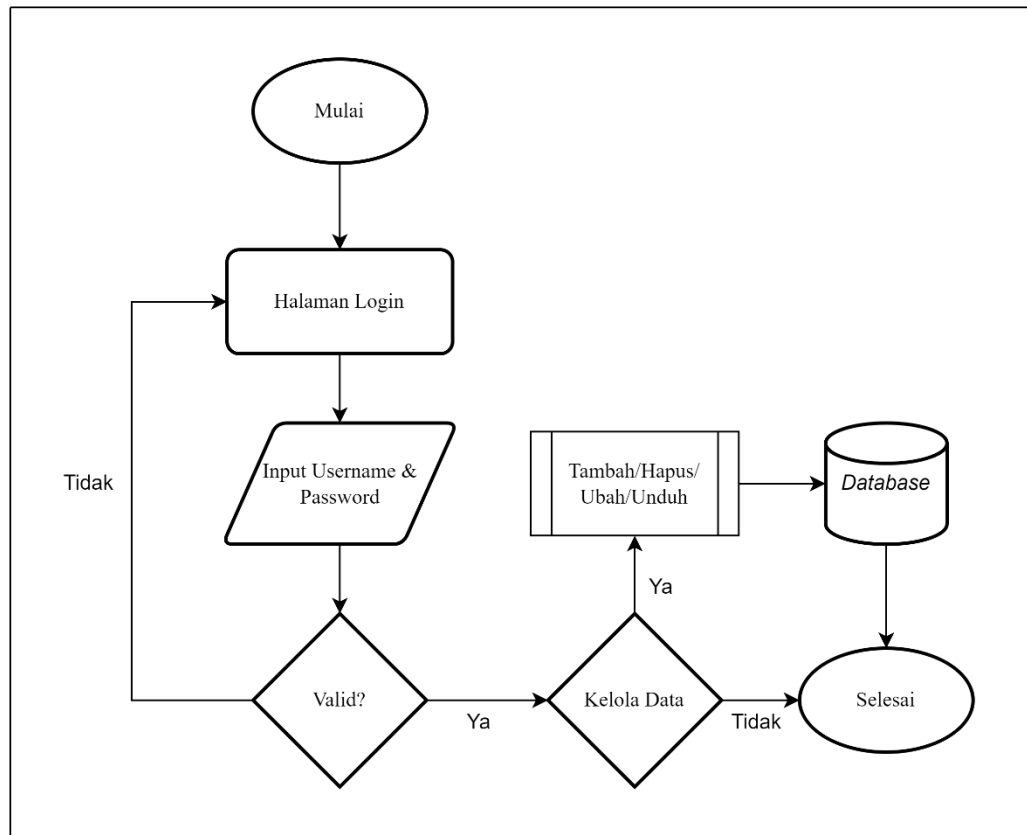
Pada bagian ini mengelolah proses kerja yang dilakukan admin meliputi proses login admin, menambah user, menghapus user, dan mengubah data user.



Gambar 3.7 Flowchart login User.

Penjelasan :

Pada *flowchart login user* ditunjukkan untuk sistem *cloud storage* setelah *user login* maka *user* dapat mengelolah data *file*, jika tidak maka *user* akan kembali ke halaman *login* kemudian proses pada pengelolaan aplikasi *cloud storage* berakhir.



Gambar 3.8 *Flowchart user.*

3.5.4 Perancangan Struktur Database

Data dibuat menggunakan MySQL, yaitu salah satu database web server yang disediakan oleh XAMPP, nama database yang digunakan adalah db_cloud. Database db_cloud memiliki empat buah tabel yaitu users, tb_file, tb_folder dan tb_tingkatan.

a. users

Fungsi : Digunakan untuk menyimpan data pengguna.

Tabel 3.5 *Field-Field Dalam Tabel users.*

No	Nama	Tipe Data	Ukuran	Kunci
1	id	int	11	Primary
2	nama	varchar	255	
3	email	varchar	255	
4	password	varchar	255	

No	Nama	Tipe Data	Ukuran	Kunci
5	id_tingkatan	int	11	
6	created_at	date		
7	updated_at	date		
8	deleted_at	date		

b. *tb_file*

Fungsi : Digunakan untuk menyimpan data file.

Tabel 3.6 *Field-Field* Dalam Tabel *tb_file*.

No	Nama	Tipe Data	Ukuran	Kunci
1	id	int	11	Primary
2	id_users	int	11	
3	nama_file	varchar	255	
4	ukuran_file	int	255	
5	type_file	varchar	255	
6	id_folder	int	11	
7	created_at	date		
8	updated_at	date		
9	deleted_at	date		

c. *tb_folder*

Fungsi : Digunakan untuk menyimpan data folder.

Tabel 3.7 *Field-Field* Dalam Tabel *tb_folder*.

No	Nama	Tipe Data	Ukuran	Kunci
1	id	int	11	Primary
2	nama_folder	varchar	255	
3	id_users	int	11	
4	created_at	date		
5	updated_at	date		
6	deleted_at	date		

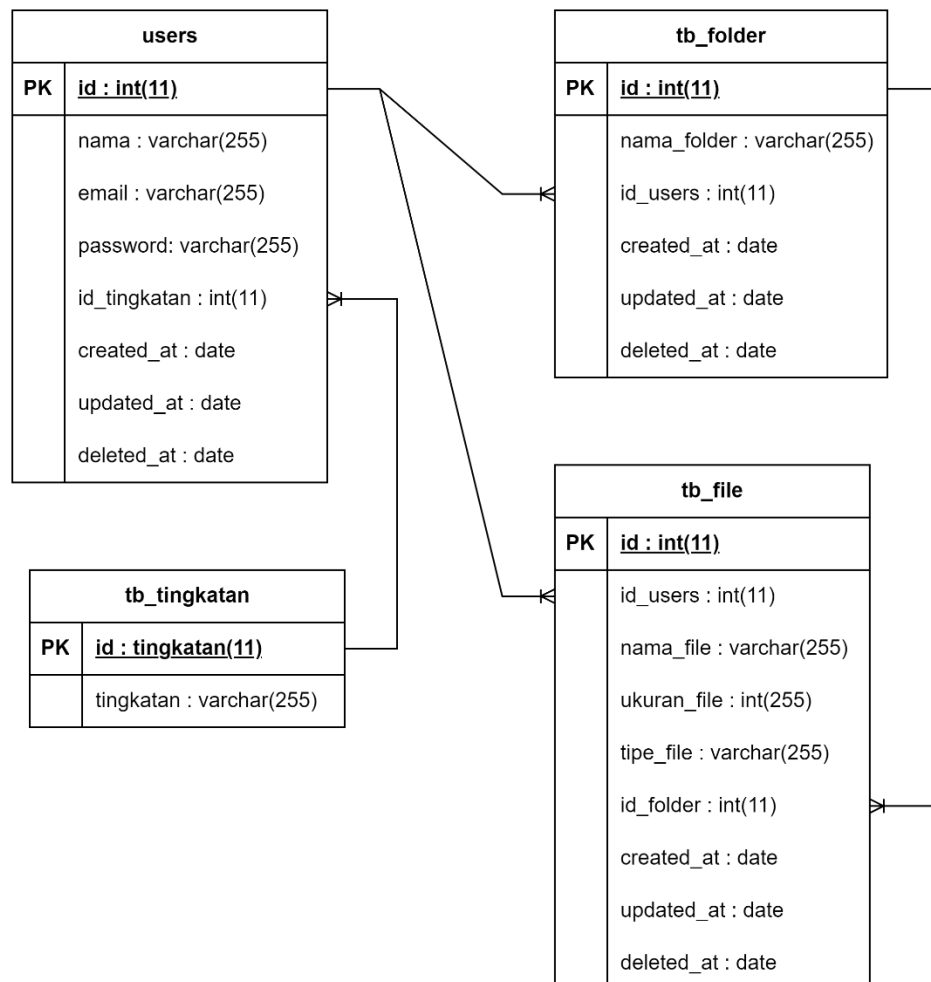
d. tb_tingkatan

Fungsi : Digunakan untuk menyimpan data tingkatan pengguna.

Tabel 3.8 *Field-Field* Dalam Tabel tb_tingkatan.

No	Nama	Tipe Data	Ukuran	Kunci
1	id_tingkatan	Int	11	Primary
2	tingkatan	Varchar	255	

3.5.5 Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD)



Gambar 3.9 Perancangan *Entity Relationship Diagram*.

Berdasarkan Gambar 3.8, terdapat 4 entitas yaitu *users*, *tb_file*, *tb_folder* dan *tb_tingkatan*. Berikut adalah penjelasan dari uraian masing-masing entitas tersebut:

- a. Entitas *users*, pada entitas ini memiliki delapan atribut yaitu *id* sebagai *primary key*, *nama*, *email*, *password*, *id_tingkatan*, *created_at*, *updated_at*, dan *deleted_at*. Selain itu, entitas *users* ini memiliki relasi *One to Many* dengan entitas *tb_file* dan *tb_folder*.
- b. Entitas *tb_file*, pada entitas ini memiliki sembilan atribut yaitu *id* sebagai *primary key*, *id_users*, *nama_file*, *ukuran_file*, *tipe_file*, *id_folder*, *created_at*, *updated_at*, dan *deleted_at*.
- c. Entitas *tb_folder*, pada entitas ini memiliki enam atribut yaitu *id* sebagai *primary key*, *nama_folder*, *id_users*, *created_at*, *updated_at*, dan *deleted_at*. Selain itu, entitas *tb_folder* ini memiliki relasi *One to Many* dengan entitas *tb_file*.
- d. Entitas *tb_tingkatan*, pada entitas ini memiliki dua atribut yaitu *id_tingkatan* sebagai *primary key*, dan *tingkatan*. Selain itu, entitas *tb_tingkatan* ini memiliki relasi *One to Many* dengan entitas *users*.

3.5.6 Desain Antarmuka

Antarmuka adalah tampilan visual sebuah produk yang menjembatani sistem dengan pengguna (*user*). Dalam membangun sebuah sistem informasi yang baik, diperlukan perencanaan yang baik tentunya dilakukan proses analisis serta dibuat modelnya dalam sistemnya, maka dari hal ini penulis mendesain model tampilan aplikasi *cloud storage* pada Universitas Indo Global Mandiri berbasis web menggunakan *framework* codeigniter yang dimana dapat dilihat pada gambar-gambar berikut :

1. Perancangan Halaman Login

Pada halaman ini pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai dengan *record* yang terdapat dalam *database*. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka pengguna akan mendapatkan akses sebagai admin atau *user* biasa yang digunakan untuk mengelola data.

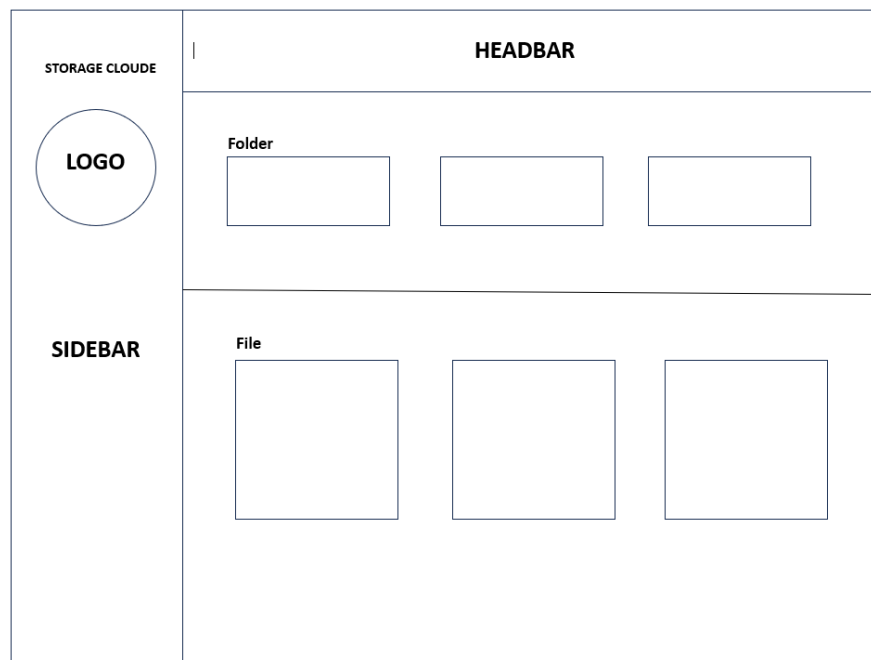
Implementasi Halaman login bisa dilihat pada gambar 3.9.

The image shows a wireframe for a login page. It is enclosed in a rounded rectangle. At the top center is a circle labeled "LOGO". Below the logo, the text "APLIKASI STORAGE CLOUD UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI" is centered. A horizontal line separates this header from the input section. Below the line are three rounded rectangular input fields: the first is labeled "Email", the second is labeled "Password", and the third is a button labeled "Login".

Gambar 3.10 Perancangan Halaman *Login*.

2. Perancangan Halaman *User*

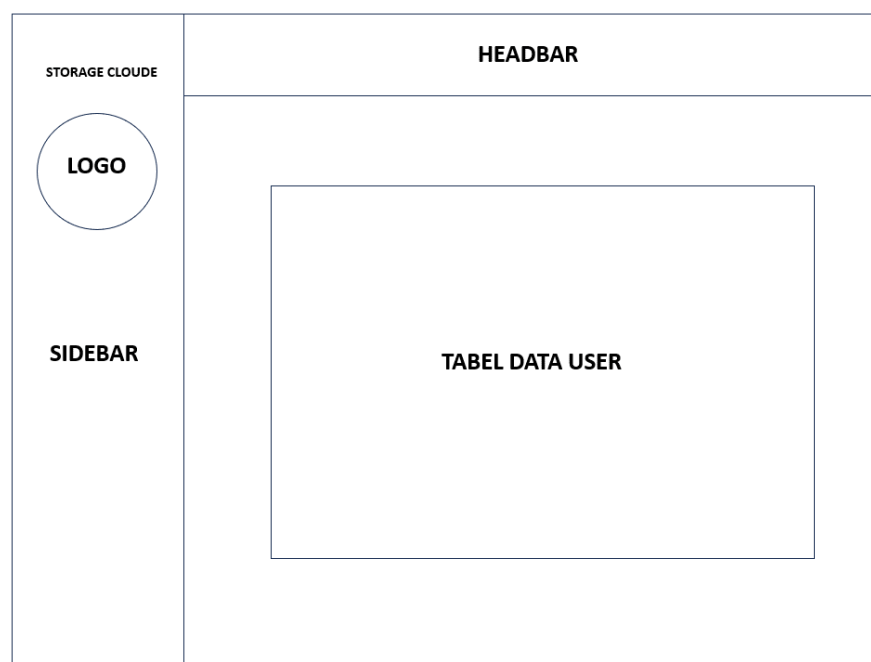
Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali diakses oleh pengguna setelah *login*. Halaman ini berisi informasi file dan folder di dalam aplikasi storage cloud. Implementasi dari halaman *user* dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.11 Perancangan Halaman *User*.

3. Perancangan Halaman Admin

Halaman ini merupakan halaman yang diakses oleh admin setelah *login*. Halaman ini berisi informasi *users* didalam aplikasi storage cloud. Implementasi dari halaman *admin* dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.12 Desain Halaman Admin.