

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Makanan yang bergizi adalah makanan yang berisi semua zat gizi yang penting dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Sayur dan buah merupakan sumber berbagai vitamin, mineral, dan serat pangan. Vitamin dan mineral yang terkandung dalam sayur dan buah berperan sebagai antioksidan atau penangkal senyawa jahat dalam tubuh. Sayur tertentu menyediakan karbohidrat, seperti wortel dan kentang sayur, sementara buah tertentu juga menyediakan lemak tidak jenuh seperti alpukat dan buah merah. Oleh karena itu konsumsi sayur dan buah merupakan salah satu bagian penting dalam mewujudkan gizi seimbang.

Umbi merupakan salah satu bentuk tanaman yang memiliki beragam jenis atau varietas. Biasanya jenis tanaman umbi-umbian ini berupa tanaman sayur maupun buah. Seperti diketahui, tanaman umbi umumnya menyimpan cadangan makanan di bawah tanah atau akar. Di bagian ini, berbagai asupan energi tersimpan yang kemudian akan disalurkan ke seluruh bagian tanaman untuk mendukung pertumbuhannya. Jenis tanaman umbi-umbian mempunyai buah di bagian akar yang bulat mengembang. Tidak heran jika berbagai jenis tanaman umbi-umbian menjadi salah satu bahan makanan yang sering diolah dan dikonsumsi masyarakat.

Namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui apa – apa saja jenis umbi yang baik di konsumsi, manfaat umbi bagi kesehatan, dan juga belum mengetahui cara mengolah umbi – umbian dalam bentuk makanan ataupun minuman. Maka dari itu penulis ingin membuat sistem aplikasi informasi tentang ensiklopedia umbi untuk kesehatan makanan dan minuman.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berikut dirumuskan dari latar belakang permasalahan yang sudah diuraikan diatas, yaitu bagaimana cara membuat aplikasi ensiklopedia umbi untuk makanan dan minuman kesehatan berbasis *Web*?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Aplikasi membahas tentang umbi untuk kesehatan makanan dan minuman.
2. Aplikasi yang dibangun berbasis web dan menggunakan framework CodeIgniter.
3. Konsep yang digunakan dalam pengembangan ensiklopedia ini mengenai umbi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pemanfaatan aplikasi yang akan dibuat dalam mengensklopedia umbi untuk kesehatan makanan dan minuman.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Bagi Masyarakat

Sebagai media aplikasi dalam mengetahui manfaat umbi bagi kesehatan dan cara mengelola umbi sehingga menjadi makanan atau minuman. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dalam menjadi salah satu media yang bermanfaat bagi Masyarakat.

2. Bagi Penulis

Dapat mengembangkan wawasan keilmuan dan meningkatkan pemahaman tentang struktur, sistem kerja dan perancangannya dalam pembuatan aplikasi.

F. Sistematika Penulisan

Struktur penulisan tugas akhir ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dari pembuatan tugas akhir ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penelitian terdahulu dan dasar teori yang mendukung pembuatan tugas akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisi tentang letak lokasi serta waktu, jenis penelitian, metode pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, tahap penelitian, metode pengujian, dan analisa sistem.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini akan dibahas bagaimana cara menghubungkan komponen satu dengan yang lain setelah itu dilakukan pengujian pada masing-masing komponen.

BAB V : PENUTUP

Pada Bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan dan saran yang diperlukan untuk perbaikan penelitian di masa yang akan datang..

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Ensiklopedia

Kata "ensiklopedia" diambil dari bahasa Yunani; *enkyklios paideia* yang berarti sebuah lingkaran atau pengajaran yang lengkap. Maksudnya ensiklopedia itu sebuah pendidikan paripurna yang mencakup semua lingkaran ilmu pengetahuan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia ensiklopedia adalah buku (serangkaian buku) yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun menurut abjad atau lingkungan ilmu. Ensiklopedia juga bisa diartikan sebagai siklus ilmu pengetahuan. Ensiklopedia ialah karya universal yang menghimpun uraian tentang berbagai cabang ilmu atau bidang ilmu tertentu dalam artikel-artikel terpisah dan tersusun menurut abjad (Sari, Puspasari, & Sunardi, 2018).

Sedangkan pengertian ensiklopedia menurut Abdul Chaer adalah jenis kamus yang selain memberikan keterangan makna kata, juga memuat keterangan tentang sesuatu. Menurut Suwarno bahwa ensiklopedia adalah suatu daftar subjek yang disertai dengan keterangan-keterangan tentang definisi, latar belakang, dan data bibliografisnya disusun secara alfabetis dan sistematis. Ensiklopedia merupakan jenis buku yang termasuk sebagai bahan rujukan yang berisi informasi tentang berbagai hal atau ilmu pengetahuan secara mendasar dan bersifat umum pada informasi yang lebih lanjut.

Berdasarkan dari beberapa gagasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia merupakan kumpulan tulisan yang berisi tentang penjelasan berbagai macam informasi baik tentang kumpulan ilmu pengetahuan atau khusus tentang suatu ilmu pengetahuan tertentu yang disajikan secara luas, lengkap, dan tersusun berdasarkan abjad atau kategori tertentu.

2. Umbi

Umbi-umbian merupakan tanaman pangan penting sumber karbohidrat terutama dalam bentuk pati. Umbi-umbian merupakan makanan pokok di beberapa Negara terutama Asia dan Afrika, karena menyumbangkan kalori terbesar dalam makanan utama dalam sekali konsumsi. Di Indonesia, umbi-umbian merupakan komoditas penting karena selain sebagai bahan pangan, umbi-umbian juga merupakan bahan baku untuk berbagai produk industry seperti tapioca, pati, gula cair, dan lainnya. Umbi-umbian selain digunakan sebagai bahan pangan, juga merupakan sumber penting bahan obat dan industry (Estiasih, Rukmi Putri, & Waziroh, 2017).

Umbi adalah kata pinjaman yang berasal dari kata kerja Latin *tumere* (membengkak). Itu diperkenalkan ke bahasa Inggris sehari-hari melalui bahasa Latin botani selama Renaisans dan mempertahankan sejumlah makna terkait: pembengkakan, pertumbuhan yang menyerupai simpul, atau bahkan truffle. Ketika diterapkan pada sayuran, umbi sekarang dipahami sebagai pembengkakan bawah tanah berdaging pada untaian akar yang biasanya mengandung berbagai proporsi pati. Pada kenyataannya, definisi ini sangat tidak tepat mengingat keragaman yang sangat besar dari akar dan batang seperti umbi yang ada di alam.

Umbi-umbian juga merupakan salah satu makanan yang mengandung serat tinggi, dan sumber pati resisten yang hebat serta karbohidrat kompleks sehingga ia menyediakan energi bagi tubuh untuk berfungsi. Jenis – jenis umbi :

a. Singkong

Tidak hanya buahnya, akar singkong ternyata juga memiliki nutrisi penting. Akar singkong kaya akan vitamin C. Seperti diketahui, vitamin C sangat penting sebagai sumber antioksidan, mendukung produksi kolagen, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Daging singkong sendiri kaya akan tembaga, mineral yang diperlukan untuk sintesis neurotransmitter, produksi energi, metabolisme zat besi, dan banyak lagi. Ada banyak cara mengolah singkong yang enak dan sehat. Kamu bisa memasaknya sebagai makanan ringan, dengan cara dipanggang. Singkong yang dikukus kemudian ditumbuk bisa menjadi pendamping omelet atau sup.

b. Kentang

Kentang dikenali orang sebagai makanan pokok di luar negeri. Ini karena kentang mengandung karbohidrat. Di Indonesia sendiri, kentang masih dianggap sebagai sayuran yang mewah. Namun demikian, kentang adalah makanan yang enak serta sangat bernutrisi. Juga dikenali mengandung sejumlah vitamin dari A, B-kompleks, hingga C, hingga asam folat. Juga mineral, protein, karbohidrat, karotenoid, dan polifenol. Dalam tubuh kentang ini, juga ada zat solanin yang dikenal sebagai obat penenang, antikejang, antijamur, dan pestisidal. Selain terkandung karbohidrat dan serat-serat, mineral yang ada padanya antara lain adalah zat besi, fosfor, dan kalium. Kompresan air kentang ini dikenal sangat membantu pengobatan luka pada kulit.

c. Ubi Jalar

Ubi jalar kaya akan serat, vitamin C, mangan dan vitamin A dan sumber antioksidan termasuk beta-karoten, asam klorogenat dan anthocyanin. Ubi jalar dapat membantu mengontrol gula darah buat pengidap diabetes. Kandungan vitamin A pada ubi jalar juga dapat meningkatkan fungsi kekebalan tubuh, melindungi kesehatan mata, dan menjaga kesehatan kulit. Ubi jalar dapat dipanggang, direbus, dipanggang, atau ditumis dan dinikmati sebagai lauk lezat atau ditambahkan ke menu masakan lain seperti sandwich hingga salad.

d. Wortel

Wortel tidak diragukan lagi sebagai salah satu jenis umbi-umbian yang bermanfaat untuk kesehatan. Serat dalam wortel dapat membantu menjaga kadar gula darah tetap terkendali. Wortel juga sarat akan vitamin A dan beta-karoten, yang dapat menurunkan risiko diabetes dan memperkuat tulang. Wortel juga memiliki kalsium dan vitamin K, yang keduanya penting untuk kesehatan tulang.

e. Jahe

Jahe sudah tidak diragukan lagi manfaatnya untuk kesehatan. Jahe kaya akan antioksidan, termasuk senyawa spesifik yang disebut gingerol, yang telah dikaitkan dengan aneka manfaat kesehatan. Jahe terbukti dapat mengurangi rasa sakit dan peradangan, termasuk meredakan nyeri haid dan mengurangi gejala pada orang dengan kondisi osteoarthritis. Jahe merupakan tambahan yang bagus untuk teh, sup, smoothies, dan semur.

3. Aplikasi

Aplikasi (*software*) atau biasa disebut perangkat lunak berupa instruksi-instruksi yang ditujukan kepada *computer* agar *computer* dapat melaksanakan tugas sesuai dengan kehendak pemakai. Tanpa kehadiran perangkat lunak, *computer* bias dikatakan tidak berguna. Perangkat lunak dikelompokkan menjadi :

- a. Perangkat lunak aplikasi yaitu perangkat lunak yang ditujukan untuk membantu pemakai dalam mengerjakan tugas sehari-hari. Perangkat lunak aplikasi biasa disebut dengan Aplikasi, dan
- b. Perangkat lunak sistem adalah perangkat lunak yang dikhususkan untuk mengolah sumber daya *computer*, contohnya OS (Sistem Operasi).

Istilah program biasa digunakan di lingkungan orang yang berkerja dibidang teknologi informasi, untuk menyatakan hasil karya mereka berupa instruksi-instruksi untuk mengendalikan *computer*. Di sisi pemakai, hal seperti itu biasa disebut sebagai Aplikasi (Kadir, 2020).

4. Informasi

Pengertian informasi menurut para ahli :

- a. Menurut Burch and Starter, Informasi adalah pengumpulan dan pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan.
- b. Menurut The Liang Gie, informasi atau keterangan adalah rangkaian perkataan, kalimat, gambar, atau tanda tulis lainnya yang mengandung pengertian buah pikiran atau pengetahuan apapun yang dapat dipergunakan oleh pimpinan organisasi untuk membuat keputusan keputusan yang tepat berdasarkan kenyataan yang ada.

- c. Raymond Mc.leod Informasi ialah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi sipenerima serta bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini ataupun mendatang .
- d. Tata Sutabri, S.Kom., informasi iyalah data yang telah diklasifikasikan ataupun diolah serta diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan sebuah keputusan (Parta, 2019).

5. *PHP (Hypertesxt Preprocessor)*

(Wahana Komputer, 2021). PHP merupakan singkatan dari “PHP: Hypertext Preprocessor” adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian sintaks mirip dengan bahasa C, Java, Asc dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utam adari bahasa ini untuk memungkinkan perancang web untuk menulis halaman web dinamik dengan cepat.

6. *HTML (Hypertext Markup Language)*

HTML adalah bahasa pemrograman yang fleksibel dimana kita bias meletakkan script dari bahasa pemrograman lain seperti Java, Visual Basic dan lain-lain. Jika HTML tersebut tidak dapat mendukung suatu perintah pemrograman tertentu. Browser tidak akan menampilkan kotak dialog “Syntax Error” jika terdapat penulisan kode yang keliru pada script HTML sepanjang kode-kode yang kita tuliskan merupakan kode-kode HTML tanpa penambahan kode-kode dari luar seperti java. Oleh karena itu, jika terjadi syntax error pada skrip HTML, efek yang paling jelas adalah HTML tersebut tak akan ditampilkan pada halaman jendela browser.

```
<html>
<head>
  <title>Dicoding Indonesia Website</title>
</head>
<body>
  <main>
    <h1>Dicoding Indonesia</h1>
    <h2>Gudangnya developer handal</h2>
    <p>Mencetak banyak lulusan terbaik khususnya para
developer.</p>
```

7. Website

Cahaya, (2018), Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik dan pengguna website.

Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep Hyperlink, yang memudahkan Surver atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film.

8. *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui website jejaring jagat jembar (*World Wide Web*). PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relation*), indeks, pengguna (*users*), perizinan (*permissions*) dan lain-lain).

Menurut (Wati Erawati, 2019) PhpMyAdmin merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat *database*, pengguna (*user*), memodifikasi tabel, maupun mengirim database secara cepat dan mudah tanpa harus menggunakan perintah (*command*) SQL.

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi pemrograman yang digunakan untuk *managemen database* melalui *browser (web)* untuk mengontrol data mereka dan isi web yang akan ditampilkan dalam sebuah *website* yang mereka buat tanpa harus menggunakan perintah (*command*) SQL.

9. MySQL

Madiun, Madcoms (2018), *MySQL* merupakan salah satu *sotware database* (basis data) *open source* yang dikembangkan sebuah komunitas bernama *MySQL AB* dengan tujuan membantu *User* untuk menyimpan data dalam tabel-tabel. Tabel terdiri atas *field* (kolom) yang mengelompokkan data berdasarkan kategori tertentu, misalnya nama, alamat dan sebagainya. Bagian lain dari tabel adalah *record* (baris) yang mencantumkan isi data yang sebenarnya.

Tabel – tabel ini dibungkus dalam suatu wadah yang biasa kita kenal dengan sebutan *database*. Sayangnya sebutan ini acap kali menimbulkan salah pengertian bagi orang – orang yang masih awam, yaitu pemahaman antara *database* yang memuat data (berisi tabel - tabel) dengan *software* yang membuat *database* itu sendiri.

MySQL sebagaimana *software database* lainnya, dapat menampung banyak *schemata*, dimana masing – masing *schemata* ini dapat digunakan oleh aplikasi yang berbeda baik dari sisi tujuan maupun dari sisi bahasa pemrograman yang digunakan oleh masing – masing aplikasi yang bersangkutan.

Terdapat empat instruksi dasar yang digunakan dalam *sql (structured query language)*, yaitu *select*, *insert*, *update*, dan *delete*. Masing – masing digunakan untuk menampilkan data, menginput data, memperbaharui data, dan menghapus data dalam *database*.

Cara membuat database baru melalui *phpMyAdmin*:

Akses *phpMyAdmin* melalui <http://localhost/phpMyAdmin> dan buat *database* baru melalui *Create New Database* berinama apapun sesuai keinginan lalu pilih *Create*.



Gambar 2. 1. Membuat database (*schemata*) baru melalui *phpMyAdmin*

10. XAMPP



Gambar 2. 2. XAMPP

Hermawan (2019), *Software* yang satu ini bernama *XAMPP* yang merupakan singkatan dari *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl* sedangkan huruf “X” dimaksudkan sebagai suatu *software* yang dapat dijalankan di empat *OS* utama seperti *Windows*, *Mac OS*, *Linux* dan *Solaris*. Istilah ini seringkali disebut dengan *cross platform (software multi OS)*.

Sesuai dengan namanya *software* yang satu ini merupakan gabungan dari beberapa *software* dengan fungsi yang sama yakni menunjang para pembuat web yang menginginkan adanya *web server* sendiri di *PC* atau laptopnya. *Software* ini juga berlisensi *GNU* dan dapat *download* secara gratis di *internet* mengingat peran vital yang dimilikinya terutama bagi pembuat *web* pemula.

Software XAMPP didirikan oleh suatu perusahaan bernama *Apache Friends*. Dengan adanya beberapa *tools* pemrograman seperti *MySQL*, *PHP* dan *Perl* yang dimilikinya tentu mengindikasikan jika anda menekuni salah satu atau semuanya berarti harus memiliki *software* yang bernama *XAMPP* ini. Maksud dari *Apache*

yakni selain mengindikasikan nama pengembangnya juga merupakan suatu *software* yang menghadirkan *web server* pada komputer anda layaknya *web server* sesungguhnya.

a. Fungsi *XAMPP*

Jika sebelumnya sudah dijelaskan bahwa *XAMPP* merupakan gabungan dari beberapa *software* maka kali ini kami akan menjelaskan satu – persatu fungsi atau kegunaannya, tentunya berhubungan dengan dunia *developer web*. Sebagai *software* yang *cross platform* tentunya dimaksudkan agar semua orang dapat menggunakannya. *Apache* adalah suatu *software* yang juga dikembangkan *Apache Friends* dengan tujuan untuk membuat *web server* pribadi sehingga anda dapat membuat tampilan web yang dinamis. Istilah ini biasa disebut *Localhost*. Banyak *developer web* yang terlebih dahulu mencoba menjalankan *webnya* di *Localhost* sebelum akhirnya diposting di *web server* yang sesungguhnya.

Selain sebagai *web server*, *XAMPP* juga menunjang beberapa Bahasa pemrograman khusus dalam *website* yakni *PHP*, *MySQL* dan *Perl*. *PHP* merupakan suatu Bahasa yang sering digunakan oleh programmer khusus *Back End* karena memang lebih mengutamakan logika dibanding tampilan, beda halnya dengan *HTML* atau *CSS*. Oleh karena itu *script PHP* tidak akan terlihat dalam tampilan *website* anda.

Selain sebagai *web server*, *XAMPP* juga menunjang beberapa Bahasa pemrograman khusus dalam *website* yakni *PHP*, *MySQL* dan *Perl*. *PHP* merupakan suatu Bahasa yang sering digunakan oleh *programmer* khusus *Back End* karena memang lebih mengutamakan logika dibanding tampilan, beda halnya

dengan *HTML* atau *CSS*. Oleh karena itu *script PHP* tidak akan terlihat dalam tampilan website anda. Sampai saat ini sudah terdapat *PHP* versi 5.5.0.

MySQL merupakan suatu *software* yang digunakan untuk mengelola *SQL* (*Structured Query Language*). Bahasa ini biasa digunakan untuk keperluan database khusus pada *website*. Pengelolaan *database* yang dimaksudkan adalah untuk menambah data, mengubah, menghapus dan lain – lain. Keberadaan *MySQL* juga biasanya *identic* dengan Bahasa *PHP*.

Selanjutnya adalah *tools* bernama *Perl*. Bahasa pemrograman yang satu ini tidak hanya digunakan untuk pengelolaan website saja namun juga dalam berbagai hal, juga merupakan salah satu Bahasa pemrograman versi jadul namun tetap bisa eksis sampai sekarang. *Perl* pertama kali dikenalkan pada tahun 1987 dimana saat itu masih menggunakan *Unix*.

b. Bagian – bagian Penting pada *XAMPP*

Sebagai suatu *software* yang bertindak sebagai *web server* layaknya *hosting* sesungguhnya tentu saja melibatkan banyak bagian – bagian penting yang ada pada *XAMPP*. Bagi mereka yang terbiasa menggunakan *software* ini pasti tidak akan asing dengan istilah *Htdocs*, *phpMyAdmin* dan *Control Panel*. Baik pada web server yang asli maupun pada *software XAMPP* juga menggunakannya. Tiga hal tersebut juga menjadi bagian terpenting dalam *XAMPP* dan akan kami jelaskan satu – persatu disini.

1) *Htdocs*

Htdocs merupakan sebuah folder penyimpanan *web server* untuk halaman – halaman web yang sudah dibuat dan nantinya akan ditampilkan. Baik pada *web*

server yang asli maupun *XAMPP* bentuk *Htdocs*-nya sama namun yang berbeda adalah di kapasitasnya. Karena *XAMPP* menggunakan penyimpanan *internal* komputer maka kapasitasnya menyesuaikan komputer anda. Sedangkan pada hosting berbayar kapasitas yang disediakan mengikuti ketentuan yang dibuat.

2) *phpMyAdmin*

phpMyAdmin merupakan suatu *software* khusus untuk mengelola Administrasi *MySQL*. Jika pada *Htdocs* menyimpan file – file tampilan *web* anda maka di *phpMyAdmin* ini terdapat semua *database* yang anda gunakan untuk keperluan *website*.

3) *Control Panel*

Sesuai dengan namanya, di *Control Panel* ini anda dapat mengontrol atau mengendalikan *XAMPP* dengan lebih efektif, mulai dari mengatur setting *website*, *database*, dan masih banyak lagi. Dalam dunia *hosting* lebih dikenal istilah *CPanel*.

11. *Framework Codeigniter*

Menurut Betha Sidik (2018:2). “*CodeIgniter* adalah *framework* pengembangan aplikasi (*application development framework*) dengan menggunakan PHP, suatu kerangka pembuatan program dengan menggunakan PHP.

CodeIgniter menggunakan konsep MVC (*Model View Controller*). Konsep MVC adalah konsep pemisahan antara logika dengan tampilan dan database. Manfaat dari konsep ini adalah membuat pengodean logika lebih *simple*, karena sudah dipisahkan dengan kode untuk tampilan dan membuat *programmer* dapat

bekerja secara terpisah dengan desainer. *Programmer* mengerjakan logika, sedangkan desainer berkuat dengan desain dan tampilan. Model (M) berisi kode penghubung *database*, *View* (V) berisi kode desain tampilan, dan *Controller* (C) berisi kode logika.

12. UML (*Unified Modelling Language*)

N, Sora (2018), *Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

UML adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. *UML* merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language*. *UML* juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. Aplikasi atau sistem yang tidak terdokumentasi biasanya dapat menghambat pengembangan karena *developer* harus melakukan penelusuran dan mempelajari kode program *UML* juga dapat menjadi alat bantu untuk transfer ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu *developer* ke *developer* lainnya. Tidak hanya antar *developer* terhadap orang bisnis dan siapapun dapat memahami sebuah sistem dengan adanya *UML*.

UML diciptakan oleh *Object Management Group* yang diawali dengan versi 1.0 pada Januari 1997. Dalam pengembangan berorientasi objek ada beberapa prinsip yang harus dikenal: *Object*, *Class*, *Abstraction*, *Encapsulation*, *Inheritance* dan *Polymorphism*. Dalam *UML* sendiri terdapat beberapa diagram yaitu :

a. *Use Case Diagram*

Use Case diagram menggambarkan *fungsionalitas* yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *Use Case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use Case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah *entitas* manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Adapun simbol-simbol *Use Case Diagram* antara lain :

Tabel 2. 1. Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna <i>Mainkan</i> ketika berinteraksi dengan <i>Use Case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>Use Case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>Use Case</i> target memperluas perilaku dari <i>Use Case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. *Class Diagram*

Adapun simbol-simbol *Class Diagram* antara lain :

Tabel 2. 2. Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

c. *Sequence Diagram*

Adapun simbol-simbol *Sequence Diagram* antara lain :

Tabel 2. 3. Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

d. *StateChart Diagram*

Adapun simbol-simbol *StateChart Diagram* antara lain :

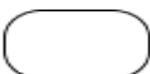
Tabel 2. 4. Simbol *StateChart Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>State</i>	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		<i>Initial Pseudo State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
3		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
5		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		<i>Node</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

e. *Activity Diagram*

Adapun simbol-simbol *Activity Diagram* antara lain :

Tabel 2. 5. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi

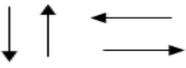
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

13. Flowchart

(Arifianto, 2019), *Flowchart* adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Berikut ini adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu *Flowchart* :

Tabel 2. 6. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama dan Fungsinya
	<i>Terminal Point Symbol / Simbol Titik Terminal</i> Menunjukkan permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu proses.
	<i>Flow Direction Symbol / Simbol Arus</i> adalah simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain (<i>connecting line</i>). Simbol ini juga berfungsi untuk <i>Menunjukkan</i> garis alir dari proses.
	<i>Processing Symbol / Simbol Proses</i> digunakan untuk <i>Menunjukkan</i> kegiatan yang dilakukan oleh komputer. Pada bidang industri (proses produksi barang), simbol ini menggambarkan kegiatan inspeksi atau yang biasa dikenal dengan simbol inspeksi

Simbol	Nama dan Fungsinya
	Decision Symbol / Simbol Keputusan merupakan simbol yang digunakan untuk memilih proses atau keputusan berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini biasanya ditemui pada <i>Flowchart</i> program.
	Input-Output / Simbol Keluar-Masuk <i>Menunjukkan</i> proses <i>input-output</i> yang terjadi tanpa bergantung dari jenis peralatannya.
	Predefined Process / Simbol Proses Terdefinisi merupakan simbol yang digunakan untuk <i>Menunjukkan</i> pelaksanaan suatu bagian prosedur (<i>sub-proses</i>).
	Connector (On-page) Simbol ini fungsinya adalah untuk menyederhanakan hubungan antar simbol yang letaknya berjauhan atau rumit bila dihubungkan dengan garis dalam satu halaman
	Connector (Off-page) Sama seperti <i>on-page connector</i> , hanya saja simbol ini digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka
	Preparation Symbol / Simbol Persiapan merupakan simbol yang digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan di dalam storage.
	Manual Input Symbol digunakan untuk <i>Menunjukkan</i> input data secara manual menggunakan <i>online</i> keyboard.
	Manual Operation Symbol / Simbol Kegiatan Manual digunakan untuk <i>Menunjukkan</i> kegiatan/proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Document Symbol Jika Anda menemukan simbol ini artinya input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas, atau output yang perlu dicetak di atas kertas.

Simbol	Nama dan Fungsinya
	<p><i>Multiple Documents</i> sama seperti <i>document symbol</i> hanya saja dokumen yg digunakan lebih dari satu dalam simbol ini</p>
	<p><i>Display Symbol</i> adalah simbol yang menyatakan penggunaan peralatan output, seperti layar monitor, printer, plotter dan lain sebagainya</p>
	<p><i>Delay Symbol</i> sesuai dengan namanya digunakan untuk <i>Menunjukkan</i> proses delay (<i>Menunggu</i>) yang perlu dilakukan. Seperti <i>Menunggu</i> surat untuk diarsipkan</p>

B. Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu

Melihat dari sejumlah judul dan tema yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, diperoleh persamaan dan perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan. Tujuannya membuktikan bahwa penulisan penelitian asli dan bukan duplikasi dari tugas akhir penelitian lain, seperti berikut ini :

1. Ferdiyani. 2018. Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Kesehatan Berbasis Android. Aplikasi ini dirancang dan diimplementasi untuk sistem operasi android. Sistem yang dibuat bertujuan untuk menampilkan definisi serta gambar dari istilah kesehatan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode riset dan pengembangan. Sedangkan untuk pengembangan sistem perangkat lunak menggunakan model pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle (SDLC) waterfall*.
2. Amaliya, Firda. 2022. Pengembangan Media “Matuma” (Manfaat Tumbuhan Bagi Kehidupan Manusia) Berbasis Adobe Flash Pada Tema 2 Subtema 1 Kelas III Sekolah Dasar. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk

mengetahui proses pengembangan media interaktif MATUMA pada materi Manfaat Tumbuhan Bagi Kehidupan Manusia. Penelitian ini termasuk pengembangan dalam penelitian R&D (Research & Development) menggunakan model pengembangan ADDIE (Analyze Design Development Implementation Evaluation). Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu observasi, wawancara, angket ahli materi, ahli media serta respon guru dan siswa.

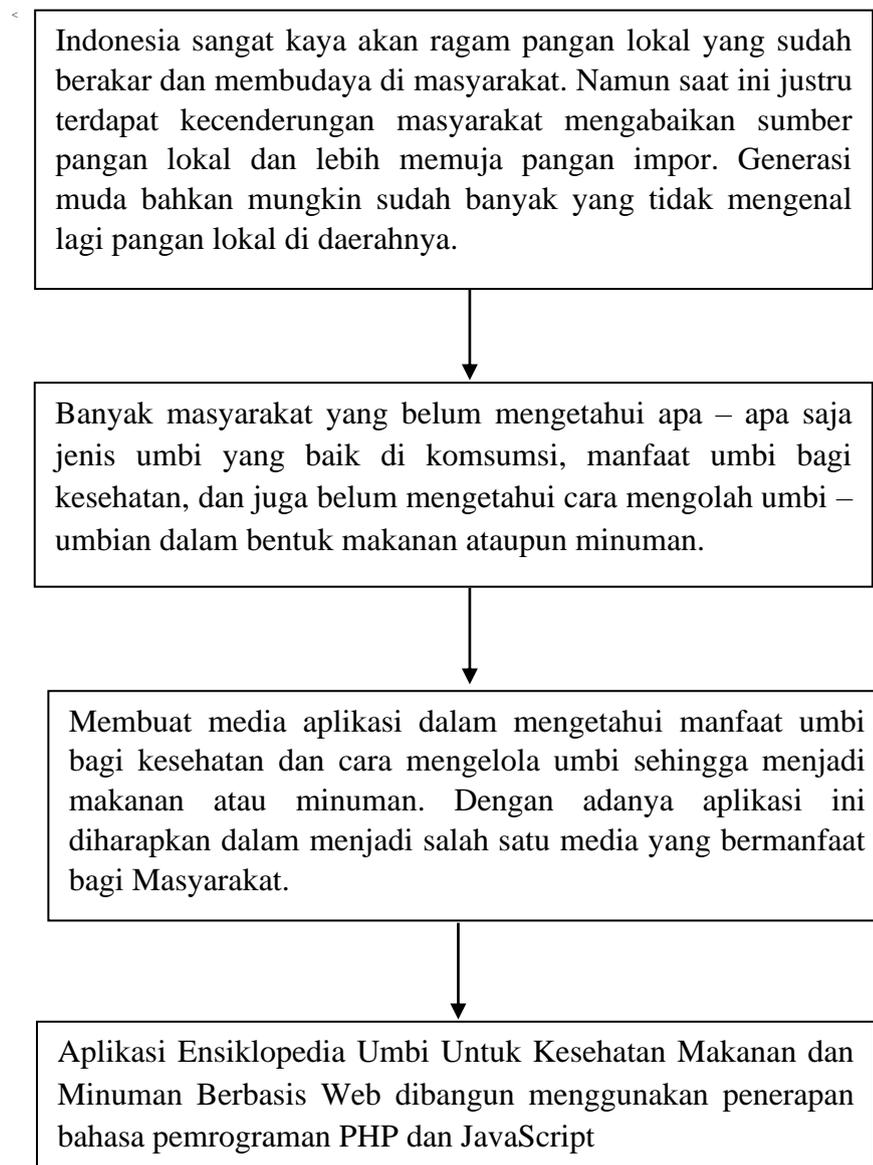
3. Pratopo, Rino Agus. 2020. “Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Tradisional”. Aplikasi ini bertujuan untuk menjelaskan manfaat tanaman obat tradisional. Aplikasi smartphone berbasis android menjadi salah satu solusi. Mengingat smartphone sekarang sudah menjadi satu kebutuhan primer bagi masyarakat yang praktis dan bisa digunakan kapanpun. Tahapan dari penelitian ini mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian. Aplikasi ini dikembangkan dengan construct 2 sebagai framework, corel draw x7 dan photoshop untuk desain gambar pada aplikasi. Pengujian sistem ini menggunakan metode black box dimana semua skenario yang diujikan mendapat hasil valid.
4. Bobihu, Yusran. 2019. “Aplikasi Penyedia Informasi Kebutuhan Gizi Orang Dewasa Berbasis Android”. Tujuan dari penulisan skripsi ini selain sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana komputer pada jurusan teknik informatika, juga untuk merancang atau membangun aplikasi penyedia informasi kebutuhan gizi orang dewasa berbasis android. Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian

eksperimental yaitu melakukan eksperimen terhadap variabel- variabel kontrol (input) untuk menganalisis output yang dihasilkan.

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat dilihat perbedaan dengan kajian terdahulu, yaitu objek penelitian, sistem *Web*. Dalam penelitian ini memberikan informasi tentang manfaat umbi bagi Kesehatan dan cara mengelola umbi menjadi makanan atau minuman. Bahasa pemograman yang digunakan yaitu bahasa pemrograman PHP. Rencana penelitian saya berfokus pada informasi gizi, tatacara mengolah umbi, maanfaat mengkomsumsi dan manfaat umbi bagi Kesehatan.

C. Kerangka Pikir

Untuk lebih memperjelas kerangka pikir maka digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut :



Gambar 2. 3. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun Waktu yang dipergunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah 3 (tiga) bulan di tahun 2023.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif, yaitu serangkaian kegiatan atau proses untuk mengungkapkan proses sistem dalam penerapan teknologi *Codelgniter* yang digunakan dalam perancangan sistem dengan menerapkan tahap-tahap yang ada, yaitu studi pendahuluan, analisis masalah, analisis kebutuhan, analisis rancangan, perancangan.

C. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan seluruh informasi yang terkait dan mendukung pelaksanaan penelitian penelitian ini.

1. Observasi, metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek yang diteliti. Metode observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan sistem yang berjalan serta mencari dan mengumpulkan data yang dibutuhkan langsung dari sumbernya. Guna mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem, penulis melakukan pengumpulan data dengan cara observasi di tempat penelitian tersebut.

2. Kajian Kepustakaan, metode pengumpulan data dengan cara mencari buku yang ada di perpustakaan atau mencari di internet untuk mendapatkan referensi yang serupa dengan penelitian.

D. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan beberapa alat dan bahan penelitian yang terdiri dari:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Perangkat keras

NO	Jenis	Spesifikasi
1	Laptop	Lenovo
2	<i>Processor</i>	<i>Intel® Celeron® 2957U 1,40 Ghz</i>
3	<i>Memory</i>	4 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membangun aplikasi ini yaitu:

Tabel 3. 2 Perangkat lunak

NO	Jenis	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	<i>Windows 10</i>
2	Bahasa Pemrograman	<i>PHP</i>
3	<i>Database</i>	<i>MySql</i>
4	<i>Tools</i>	<i>Sublime Text, XAMPP</i>

E. Tahap Penelitian

Tahap penelitian dilakukan dengan cara :

1. Persiapan Penelitian

Pada tahapan ini peneliti melakukan persiapan penelitian. Persiapan penelitian yang dimaksud adalah menyiapkan buku-buku, artikel tentang topik penelitian serta *software* yang digunakan selama penelitian.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan pihak yang terkait dengan penelitian, serta melakukan pencatatan dan pengamatan langsung di tempat penelitian.

3. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisa terhadap sistem yang diterapkan sekarang kemudian merumuskan masalah yang menjadi pokok penelitian sehingga dapat dibuat alternatif pemecahan masalah.

4. Perancangan

Peneliti kemudian merancang aplikasi yang ingin dibuat berdasarkan alternatif pemecahan masalah.

5. Pengujian

Setelah melakukan perancangan, peneliti kemudian menguji hasil perancangan aplikasi. Jika hasil perancangan terdapat kekurangan atau kelemahan maka kembali ke tahap analisis.

6. Implementasi

Setelah pada perancangan tidak terdapat kekurangan maka aplikasi siap untuk di gunakan.

F. Metode Pengujian

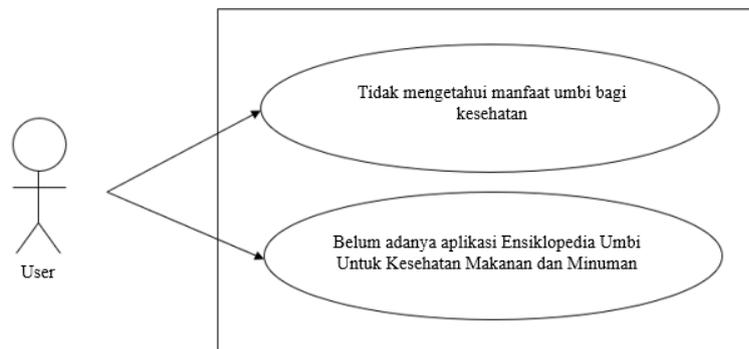
Untuk melakukan pengujian dari sistem yang dibangun yaitu penerapan menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* dan *PHP* dibuat sebuah mekanisme pengujian yang tercantum dalam rencana pengujian yang di golongan oleh jenis pengguna.

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses yang ada pada sistem. Pengujian ini dilakukan secara *WhiteBox*, yaitu pengujian terhadap cara kerja perangkat lunak itu sendiri yaitu prosedur programnya (*basis path*) atau proses *looping* (pengulangan). Dan juga *BlackBox*, yaitu pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

G. Analisa Sistem

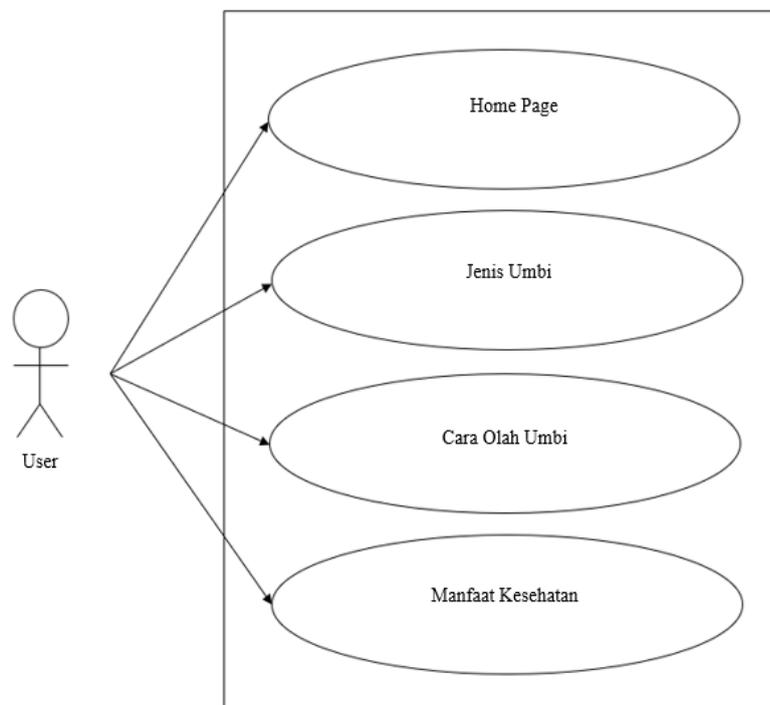
1. Sistem Yang Berjalan

Analisi sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem untuk dijadikan landasan sistem yang akan diusulkan.



Gambar 3. 1. Sistem Yang Berjalan

2. Sistem Yang Diusulkan



Gambar 3. 2. Sistem Yang Diusulkan

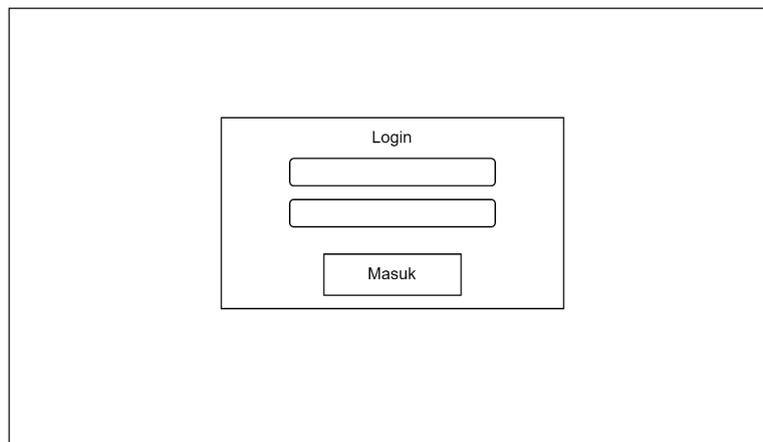
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan *Input Dan Output*

1. Rancangan *Input*

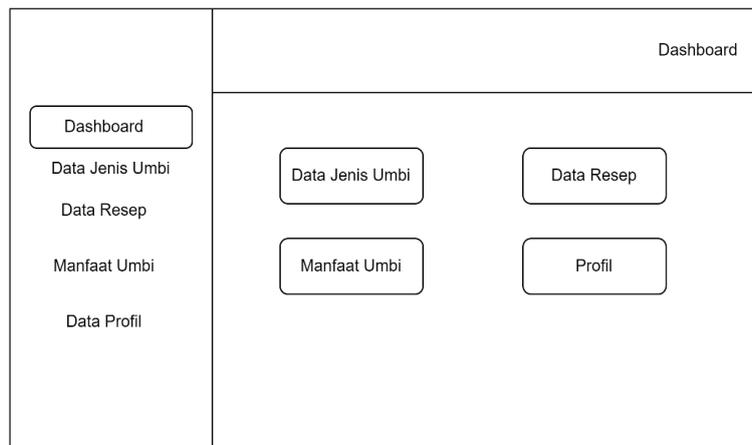
a. Tampilan *login admin*



A login form for an administrator. It consists of a central box containing the word "Login" at the top. Below it are two horizontal input fields, one for a username and one for a password. At the bottom of the box is a button labeled "Masuk" (Login).

Gambar 4. 1 Tampilan *Login Admin*

b. Tampilan *dashboard*



A dashboard layout with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains a "Dashboard" button and four menu items: "Data Jenis Umbi", "Data Resep", "Manfaat Umbi", and "Data Profil". The main content area has a "Dashboard" header and four buttons arranged in a 2x2 grid: "Data Jenis Umbi", "Data Resep", "Manfaat Umbi", and "Profil".

Gambar 4. 2 Tampilan *Dashboard*

c. Tampilan jenis umbi

Dashboard <input type="button" value="Data Jenis Umbi"/> Data Resep Manfaat Umbi Data Profil	Admin		
	<input type="button" value="Tambah Data"/>		
	Nama Umbi	Gambar	Aksi

Gambar 4. 3 Tampilan Jenis Umbi

d. Tampilan data resep

Dashboard Data Jenis Umbi <input type="button" value="Data Resep"/> Manfaat Umbi Data Profil	Admin			
	<input type="button" value="Tambah Data"/>			
	Nama Resep	Gambar	Video	Aksi

Gambar 4. 4 Tampilan Data Resep

e. Tampilan manfaat umbi

Dashboard Data Jenis Umbi Data Resep <input type="button" value="Manfaat Umbi"/> Data Profil	Admin		
	<input type="button" value="Tambah Data"/>		
	Nama Umbi	Manfaat	Aksi

Gambar 4. 5 Tampilan Manfaat Umbi

f. Tampilan profil *admin*

	Admin								
Dashboard Data Jenis Umbi Data Resep Manfaat Umbi <input type="button" value="Data Profil"/>	Edit Data Profil <table> <tr> <td><input type="text" value="NIK"/></td> <td><input type="text" value="Nama"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="Email"/></td> <td><input type="text" value="Telp"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="Alamat"/></td> <td><input type="text" value="Password"/></td> </tr> </table> <table> <tr> <td><input type="button" value="Update"/></td> <td><input type="button" value="Reset"/></td> </tr> </table>	<input type="text" value="NIK"/>	<input type="text" value="Nama"/>	<input type="text" value="Email"/>	<input type="text" value="Telp"/>	<input type="text" value="Alamat"/>	<input type="text" value="Password"/>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Reset"/>
<input type="text" value="NIK"/>	<input type="text" value="Nama"/>								
<input type="text" value="Email"/>	<input type="text" value="Telp"/>								
<input type="text" value="Alamat"/>	<input type="text" value="Password"/>								
<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Reset"/>								

Gambar 4. 6 Tampilan Profil

2. Rancangan *Output*a. Tampilan *Home*

Logo	<input type="button" value="Home"/> <input type="button" value="Resep"/> <input type="button" value="Manfaat"/>
Ensiklopedia Umbi Ensiklopedia adalah karya referensi atau ringkasan yang menyediakan rangkuman informasi dari semua cabang pengetahuan atau dari bidang tertentu. Ensiklopedia terbagi menjadi artikel atau entri yang sering disusun menurut alfabet dan terkadang oleh kategori tematik	

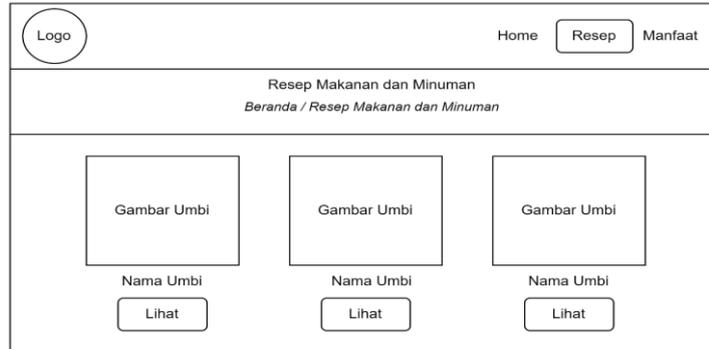
Gambar 4. 7 Tampilan *Home*

b. Tampilan jenis umbi

Logo	<input type="button" value="Home"/> <input type="button" value="Resep"/> <input type="button" value="Manfaat"/>		
Jenis Umbi			
<input type="text" value="Gambar Umbi"/> <input type="text" value="Nama Umbi"/> <input type="button" value="Lihat"/>	<input type="text" value="Gambar Umbi"/> <input type="text" value="Nama Umbi"/> <input type="button" value="Lihat"/>	<input type="text" value="Gambar Umbi"/> <input type="text" value="Nama Umbi"/> <input type="button" value="Lihat"/>	<input type="text" value="Gambar Umbi"/> <input type="text" value="Nama Umbi"/> <input type="button" value="Lihat"/>

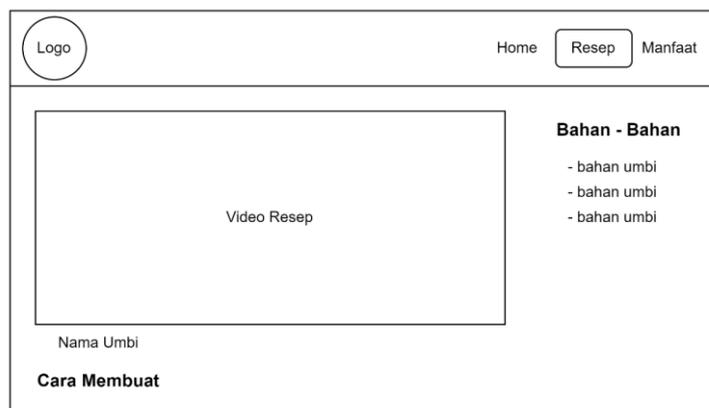
Gambar 4. 8 Tampilan Jenis Umbi

c. Tampilan resep makanan dan minuman



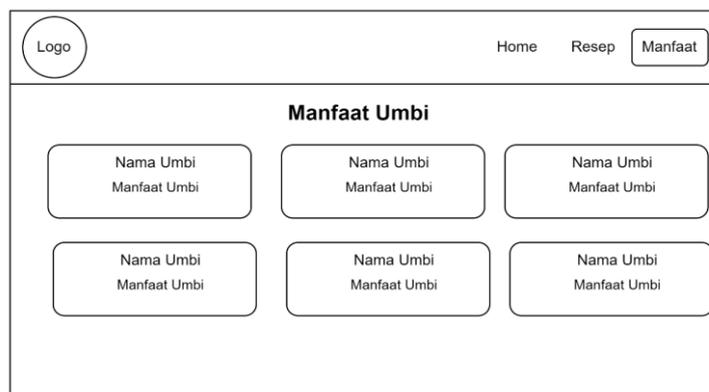
Gambar 4. 9 Tampilan Daftar Resep Makanan dan Minuman

d. Tampilan detail resep makanan dan minuman



Gambar 4. 10 Tampilan Detail Resep Makanan dan Minuman

e. Tampilan manfaat umbi

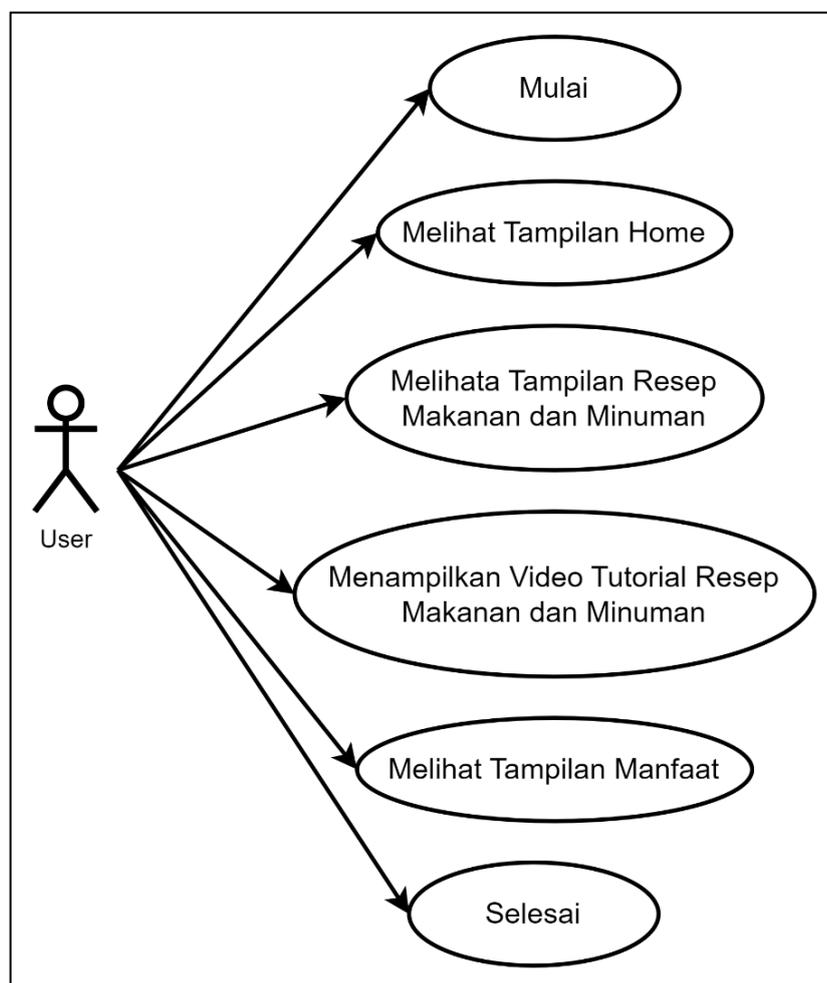


Gambar 4. 11 Tampilan Manfaat Umbi

B. Analisis Aliran Data dengan UML

1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya.



Gambar 4. 12 Use case diagram

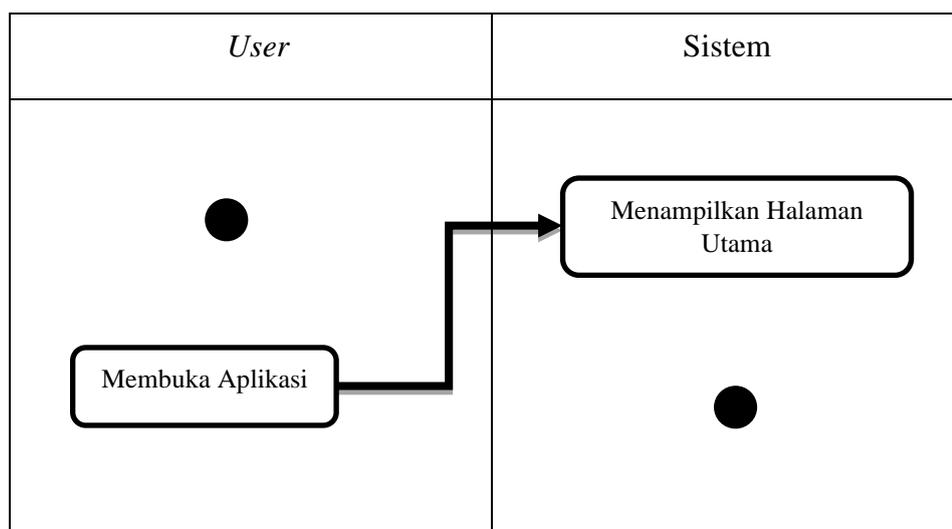
Penjelasan *Use Case Diagram*

Tabel 4. 1 Penjelasan *use case diagram*

Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Lihat Tampilan <i>Home</i>	Merupakan proses untuk melihat tampilan awal aplikasi
Lihat Tampilan Jenis Umbi	Merupakan proses untuk melihat tampilan jenis umbi
Lihat Tampilan Resep Makanan dan Minuman	Merupakan proses untuk melihat tampilan resep makanan dan minuman
Lihat Tampilan Video Tutorial Resep Makanan dan Minuman	Merupakan proses untuk melihat tampilan video tutorial resep makanan dan minuman
Lihat Tampilan Manfaat Umbi	Merupakan proses untuk melihat tampilan Daftar manfaat umbi

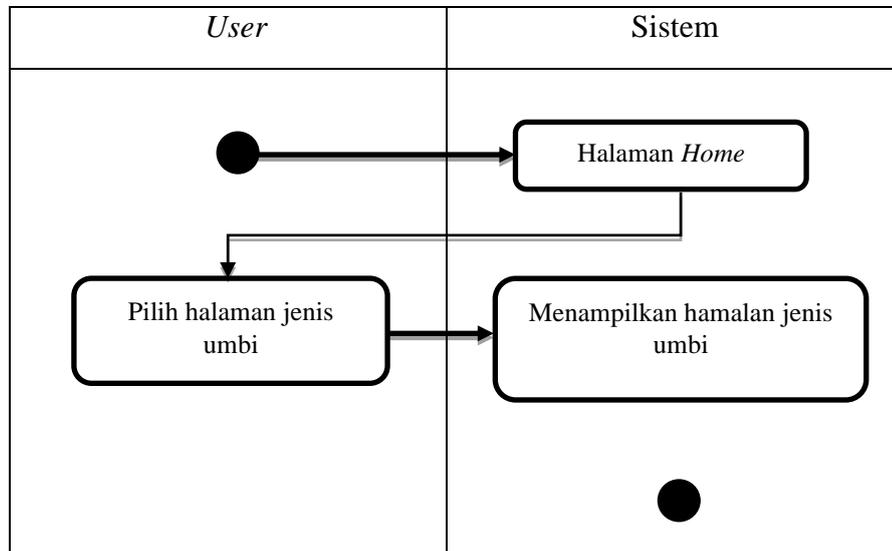
2. *Activity Diagram*

a. *Activity Diagram* tampilan utama



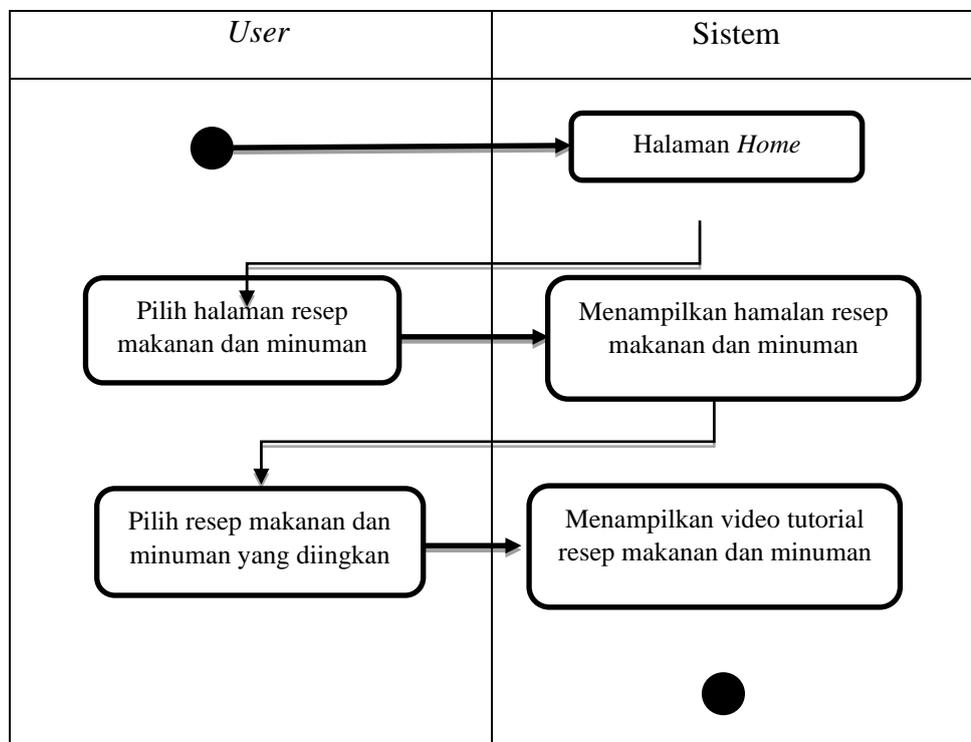
Gambar 4. 13 Diagram alir tampilan utama

b. *Activity diagram* tampilan jenis umbi



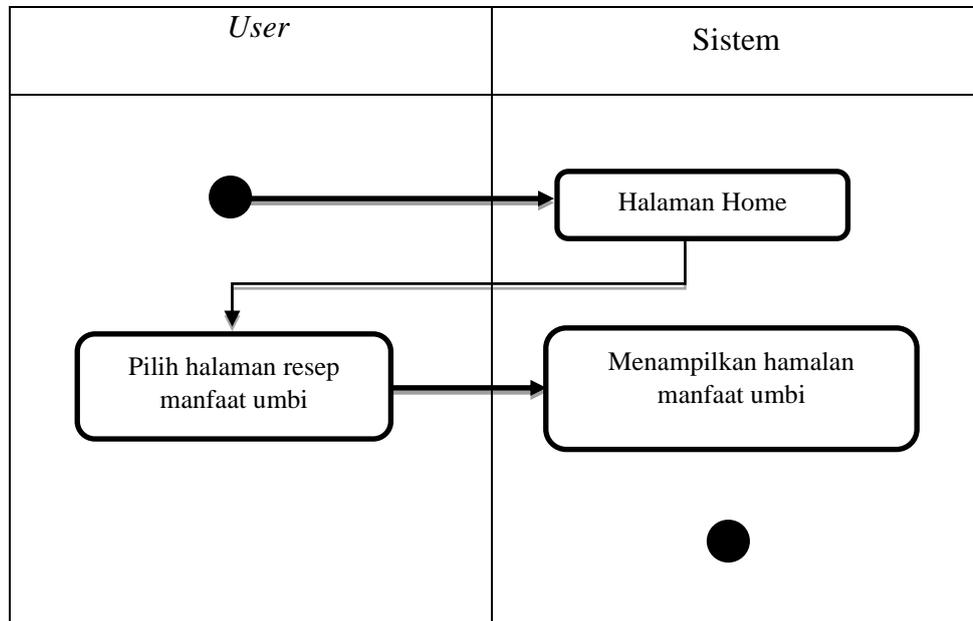
Gambar 4. 14 Diagram alir tampilan jenis umbi

c. *Activity diagram* resep makanan dan minuman



Gambar 4. 15 Diagram alir tampilan resep makanan dan minuman

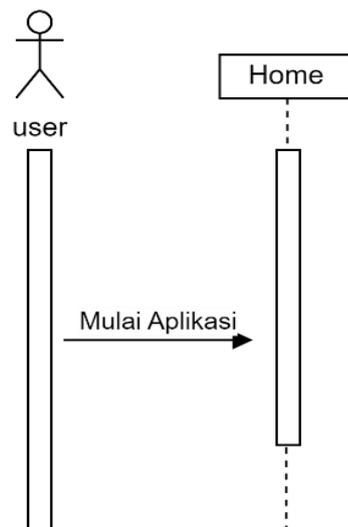
d. *Activity diagram* tampilan manfaat umbi



Gambar 4. 16 Diagram alir tampilan manfaat umbi

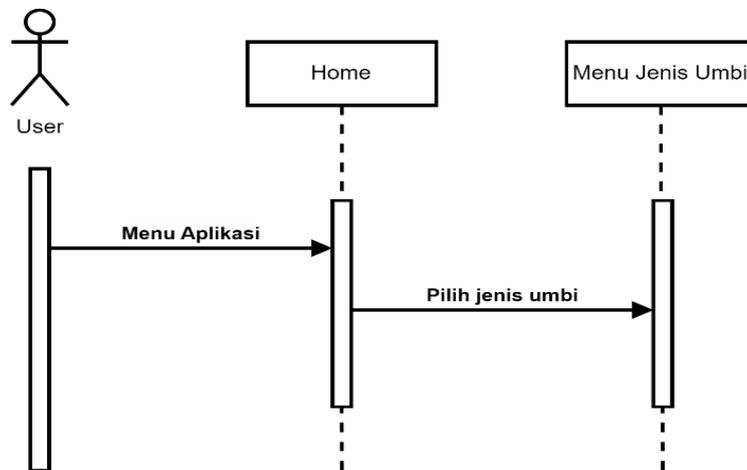
3. *Sequence Diagram*

a. *Sequence diagram* halaman home



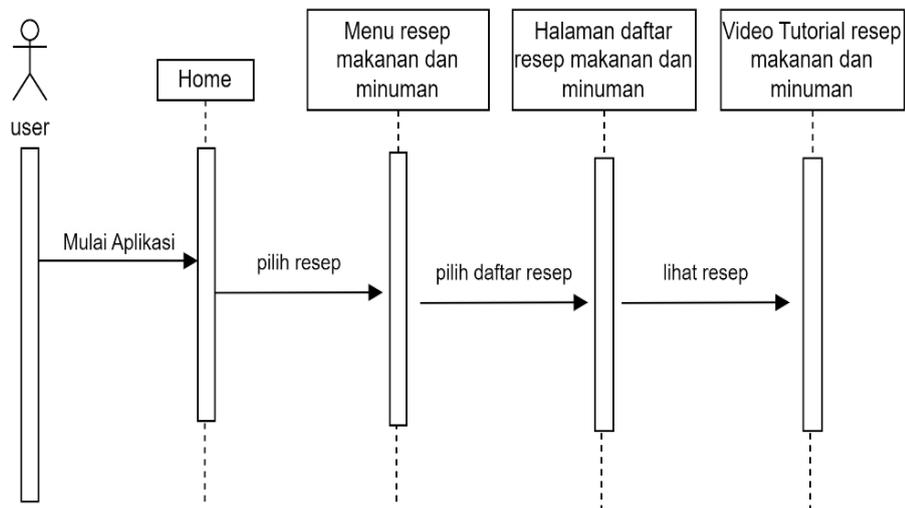
Gambar 4.17 *Sequence diagram* home

b. *Sequence diagram* menu jenis umbi



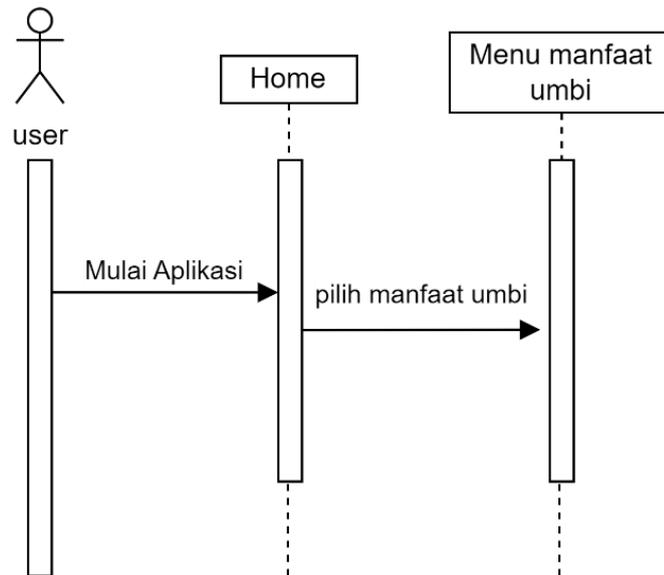
Gambar 4. 18 *Sequence diagram* menu jenis umbi

c. *Sequence diagram* menu resep makanan dan minuman



Gambar 4. 19 *Sequence diagram* resep makanan dan minuman

d. *Sequence diagram* menu manfaat umbi



Gambar 4. 20 *Sequence diagram* menu manfaat umbi

C. Rancangan Database

Database merupakan pusat data yang akan di olah dalam Sistem Informasi. Untuk menghasilkan kinerja yang valid, efisien, cepat dan tepat maka struktur database harus dibuat sistematis mungkin. Dalam database yang akan menampung seluruh jenis data, maka harus ada pola struktur database yang baik agar tidak terjadi redundansi dan inkonsistensi data. Database yang akan dipakai dibuat dengan menggunakan MYSQL yang terdiri dari beberapa tabel. Berikut struktur tabel database yang akan dipakai sebagai pusat penyimpanan data yang akan dijadikan sumber data.

Tabel 4.2 Database Admin

No.	Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Nik	Bigint	16	Primary Key
2.	Email	Varchar	100	
3.	Nama	Varchar	255	
4.	Password	Varchar	255	
5.	Tempat_lahir	Varchar	50	
6.	Tanggal_lahir	Varchar	20	
7.	Jenis_kelamin	Enum	('L','P')	
8.	Alamat	Text	-	

Tabel 4.3 Database Jenis

No.	Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Id_jenis	Int	11	Primary Key
2.	Nama_umbi	Varchar	100	
3.	Preview	Varchar	100	

Tabel 4.4 Database Manfaat

No.	Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Id_manfaat	Int	11	Primary Key
2.	Nama_manfaat	Varchar	100	
3.	Desk	Varchar	100	

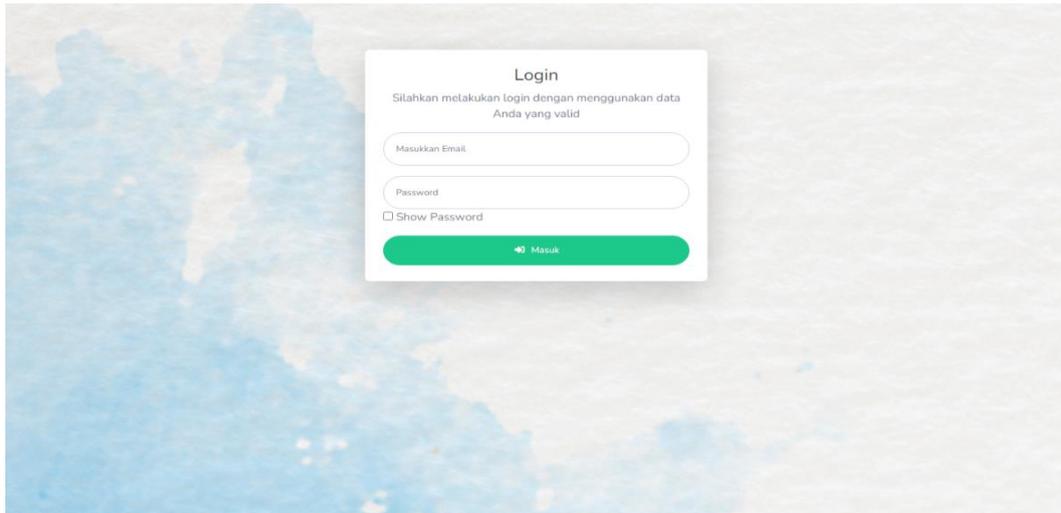
Tabel 4.5 Database Resep

No.	Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Id_resep	Int	11	Primary Key
2.	Id_jenis	Int	100	
3.	Kode_resep	Varchar	100	
4.	Nama_resep	Varchar	100	
5.	Preview	Varchar	100	
6.	url_video	Varchar	100	

D. Hasil Rancangan *Input dan Output*

1. Halaman *Admin*

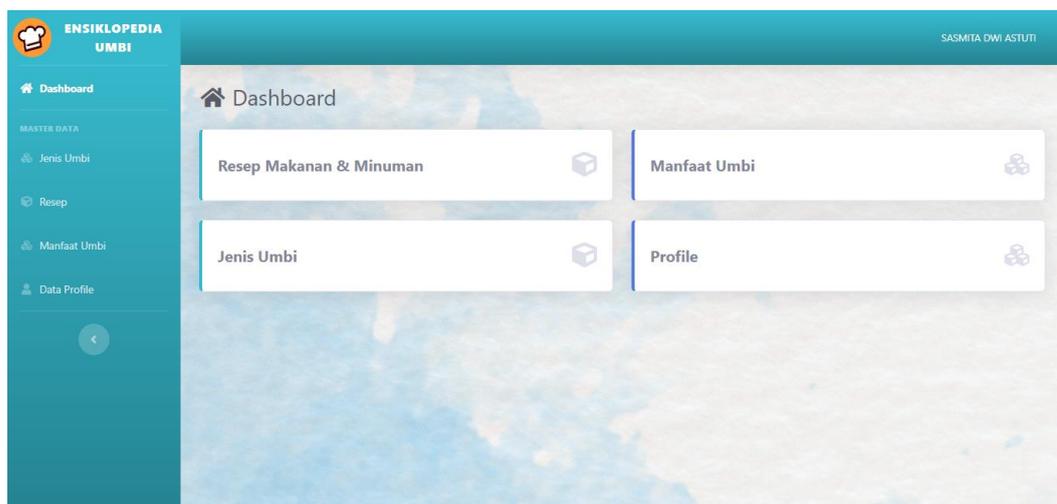
Pada halaman *admin*, perlu menginputkan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam menu admin.



Gambar 4. 21 Tampilan *Login Admin*

2. Halaman *Dashboard*

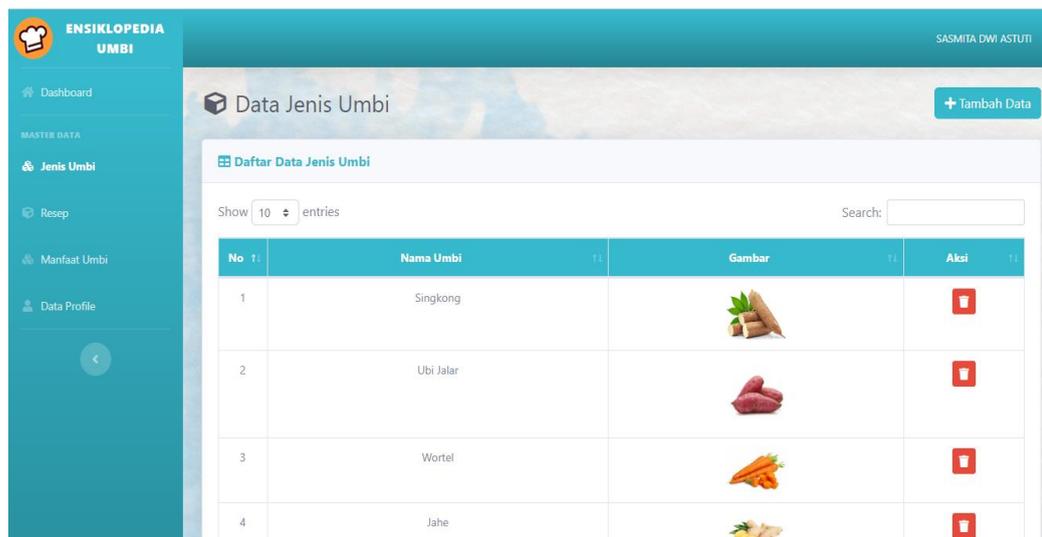
Pada halaman *dashboard* memuat beberapa menu seperti data jenis umbi, data resep makanan dan minuman, manfaat umbi dan data profil admin.



Gambar 4. 22 Tampilan Dashboard

3. Halaman Admin Jenis Umbi

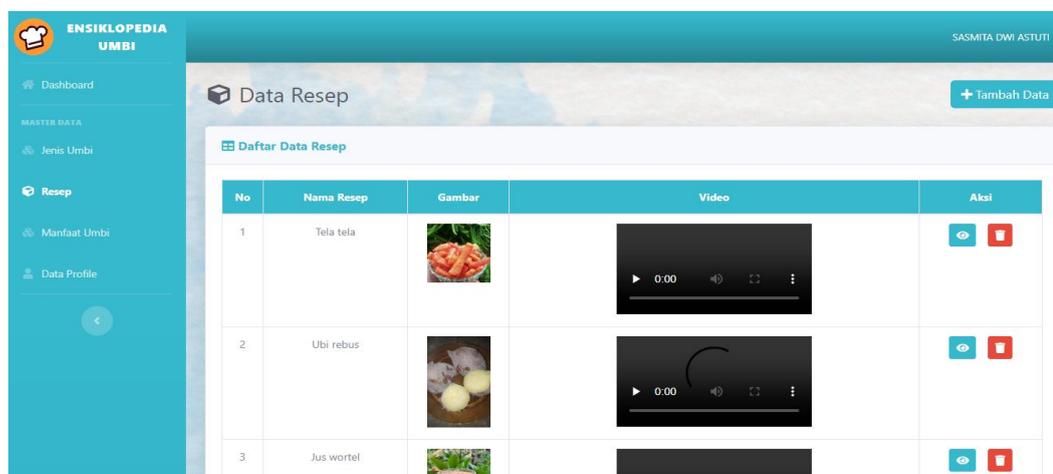
Pada halaman ini menampilkan jenis umbi yang ditambahkan oleh admin, digunakan juga untuk menambah dan menghapus jenis umbi.



Gambar 4. 23 Tampilan Jenis Umbi

4. Halaman Admin Data Resep

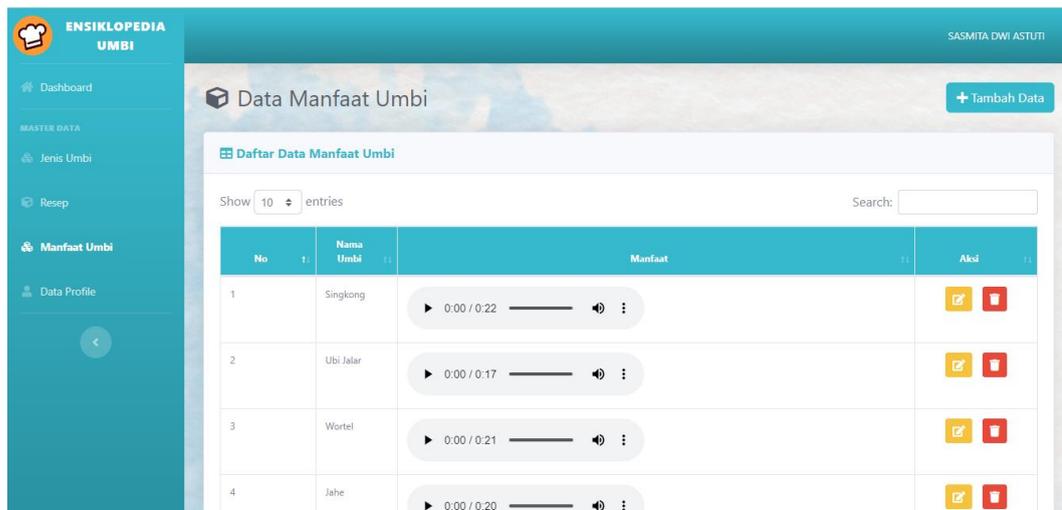
Pada halaman ini menampilkan resep umbi yang telah di inputkan oleh admin, seperti nama resep, gambar dan video pembuatan resep. Serta admin bisa mengelola data resep seperti menambah, mengedit dan menghapus data.



Gambar 4. 24 Tampilan Data Resep

5. Halaman Admin Manfaat Umbi

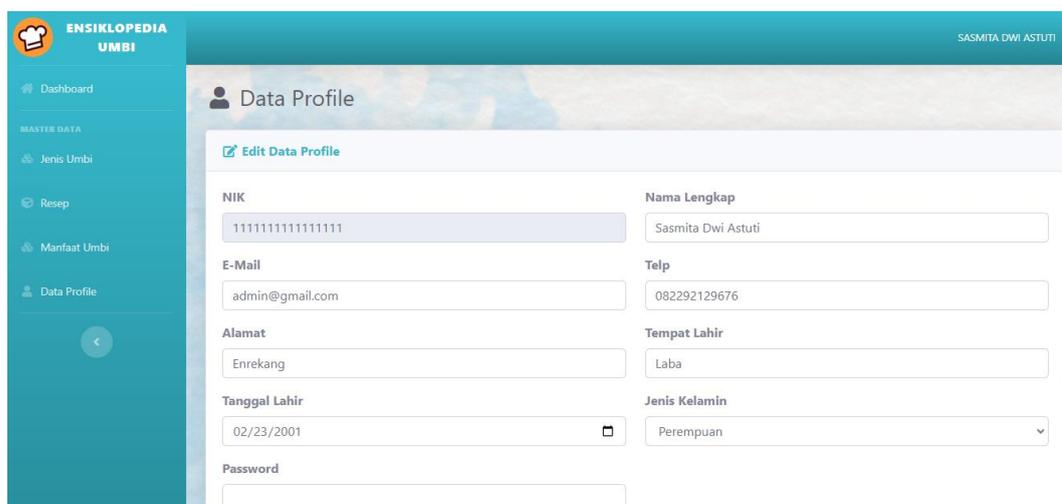
Pada halaman manfaat umbi ini menampilkan manfaat dari umbi yang berupa file suara yang diinput oleh admin. Dalam halaman ini admin bisa mengelola data seperti menambah dan menghapus data.



Gambar 4. 25 Tampilan Manfaat Umbi

6. Halaman Profil Admin

Pada halaman profil, admin dapat mengubah atau mengedit profil seperti nama, email dan *password*.



Gambar 4. 26 Tampilan Profil

7. Tampilan *Home*

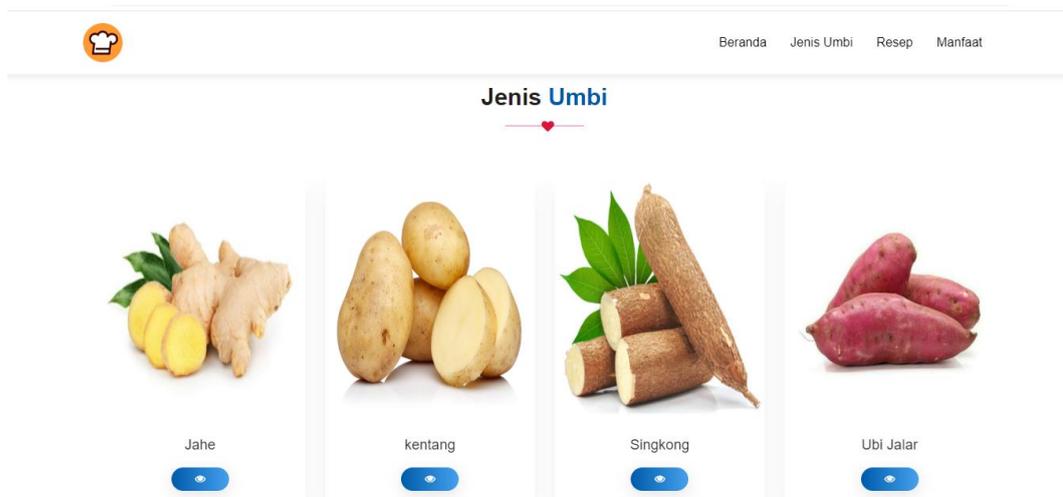
Halaman *Home* merupakan tampilan paling awal pada saat membuka aplikasi *web* ensiklopedia umbi untuk kesehatan makanan dan minuman. Pada halaman ini terdapat beberapa menu diantaranya menu jenis umbi, resep dan manfaat umbi.



Gambar 4. 27 Tampilan *Home*

8. Tampilan jenis umbi

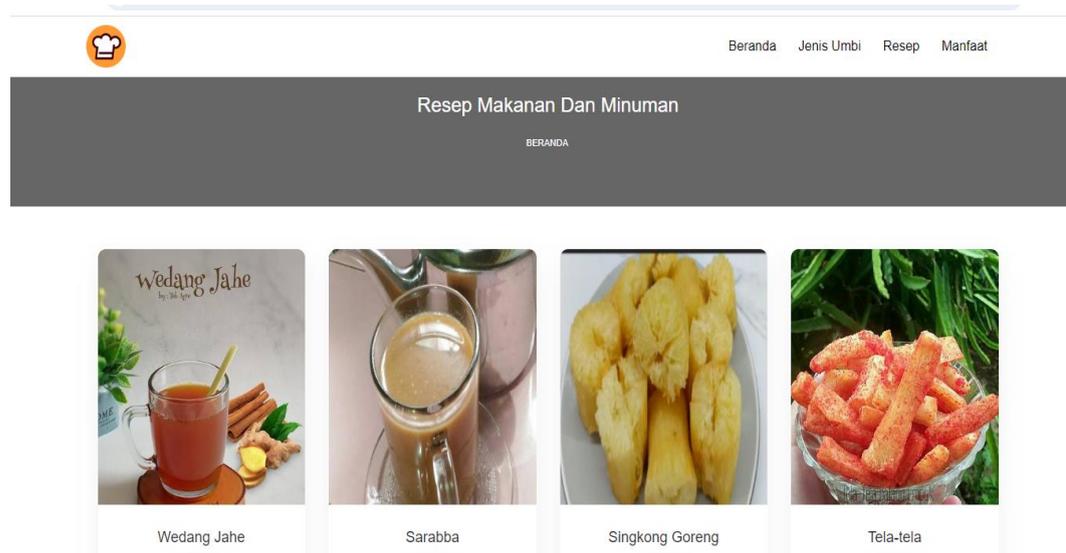
Halaman ini merupakan menu jenis umbi yang terdiri dari beberapa jenis umbi dan didalamnya terdapat resep makanan dan minuman.



Gambar 4. 28 Tampilan Jenis Umbi

9. Tampilan Daftar Resep Makanan Dan Minuman

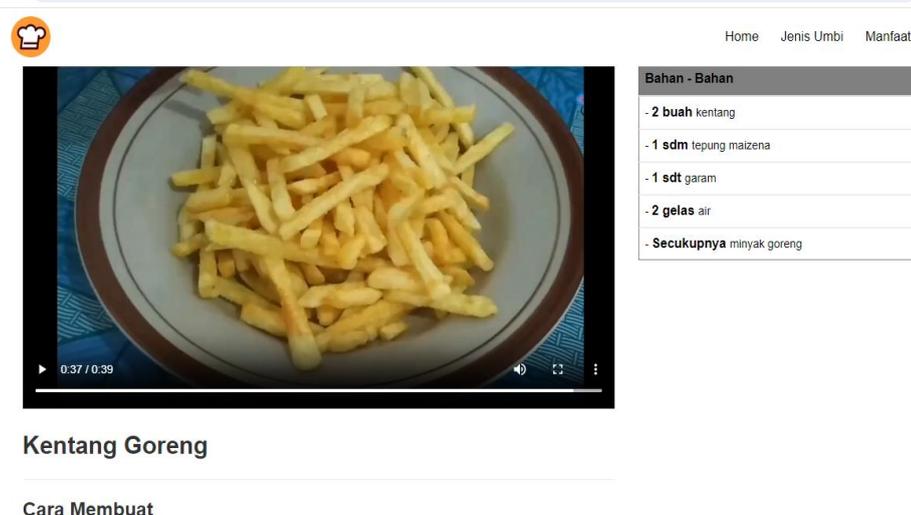
Pada halaman ini terdapat daftar resep makanan dan minuman yang terbuat dari umbi.



Gambar 4. 29 Tampilan Daftar Resep Makanan dan Minuman

10. Tampilan Detail Resep Makanan Dan Minuman

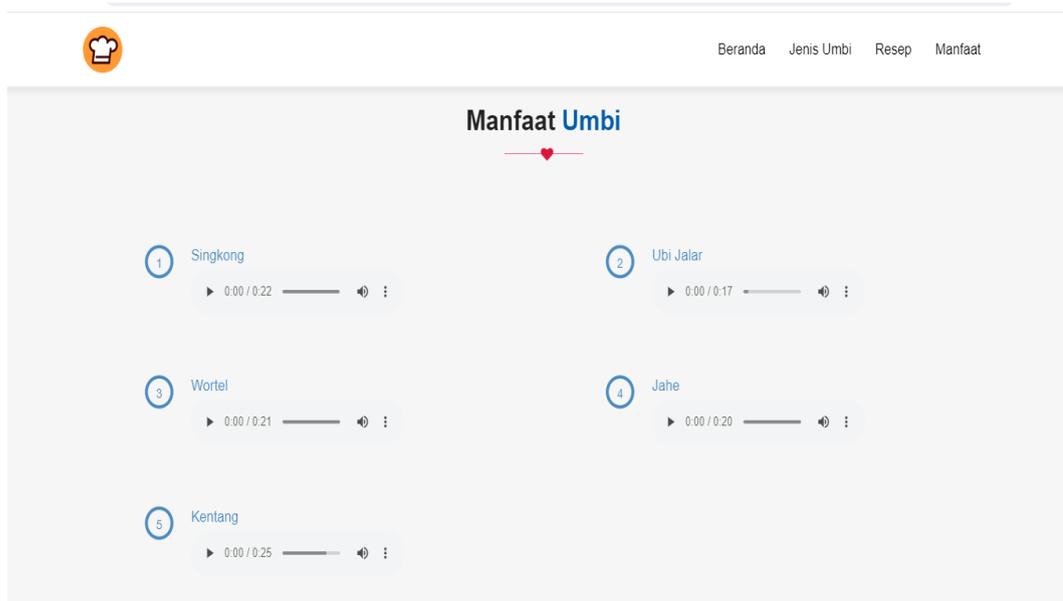
Pada halaman ini menampilkan detail resep makanan dan minuman yang terdiri dari bahan – bahan, cara membuat dan video tutorial.



Gambar 4. 30 Tampilan Detail Resep Makanan dan Minuman

11. Tampilan Manfaat Umbi

Halaman ini merupakan menu manfaat umbi yang terdiri dari jenis umbi dan audio penjelasan tentang manfaat umbi.



Gambar 4. 31 Tampilan Manfaat Umbi

E. Pengujian Sistem

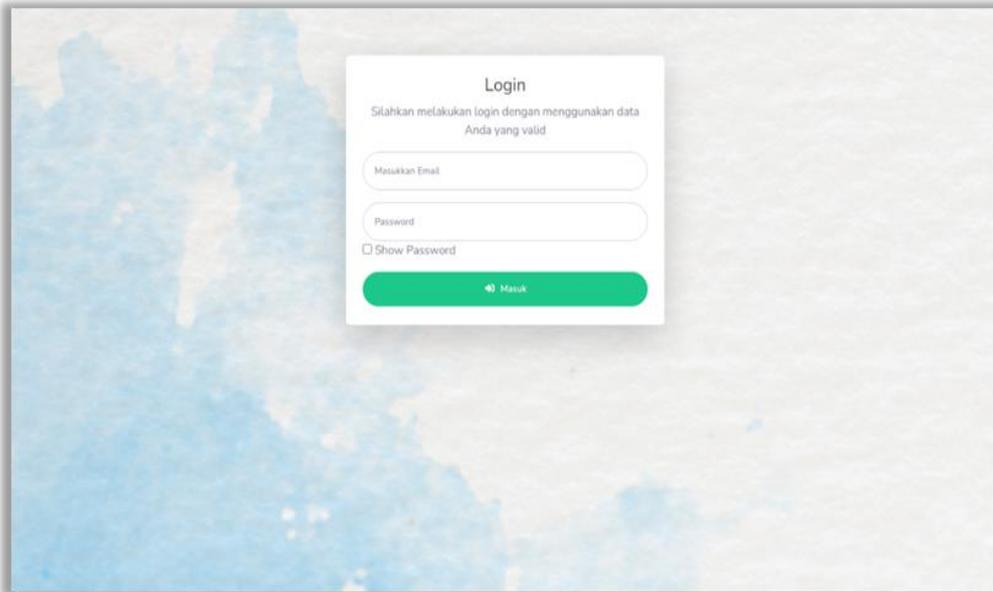
1. Pengujian *black box*

a. Pengujian *black box login admin*

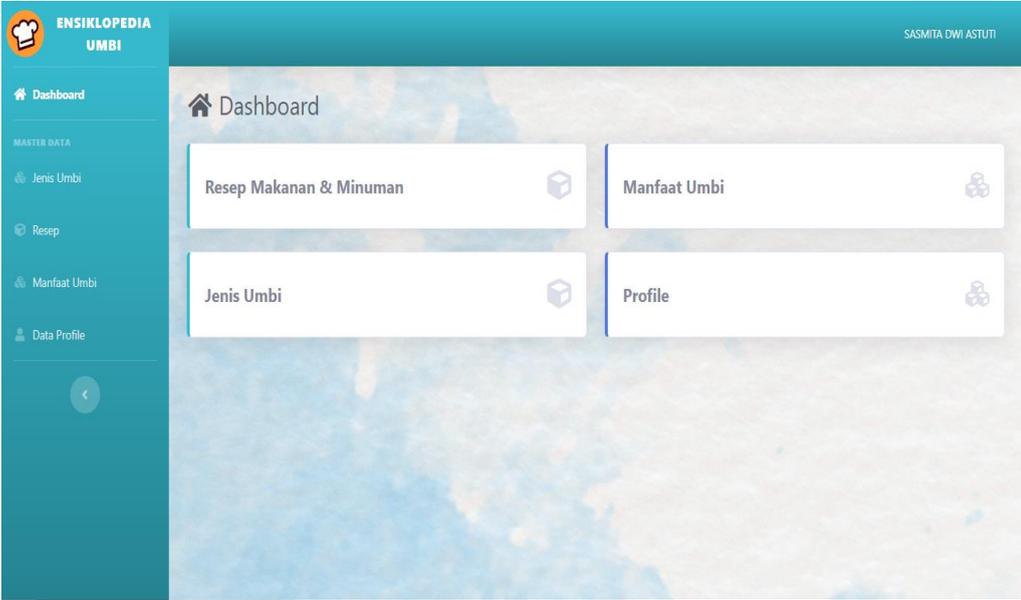
Tabel 4. 6 Pengujian *black box* Login Admin

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Login Admin</i>	✓	Sukses menampilkan halaman <i>login</i> , dan jika <i>user</i> salah memasukkan email atau <i>password</i> maka akan muncul notif <i>password</i> salah.

Screenshot



b. Pengujian *black box* Halaman Dashboard**Tabel 4. 7** Pengujian *black box* Halaman Dashboard

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Halaman Dashboard	✓	Sukses menampilkan halaman dashboard, ketika <i>user</i> berhasil login.
<p><i>Screenshot</i></p> 		

c. Pengujian *black box* Halaman Jenis Umbi**Tabel 4. 8** Pengujian *black box* Halaman Jenis Umbi

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Halaman Jenis Umbi	✓	Sukses menampilkan halaman jenis umbi, serta dapat mengelola data seperti menambah dan menghapus data.

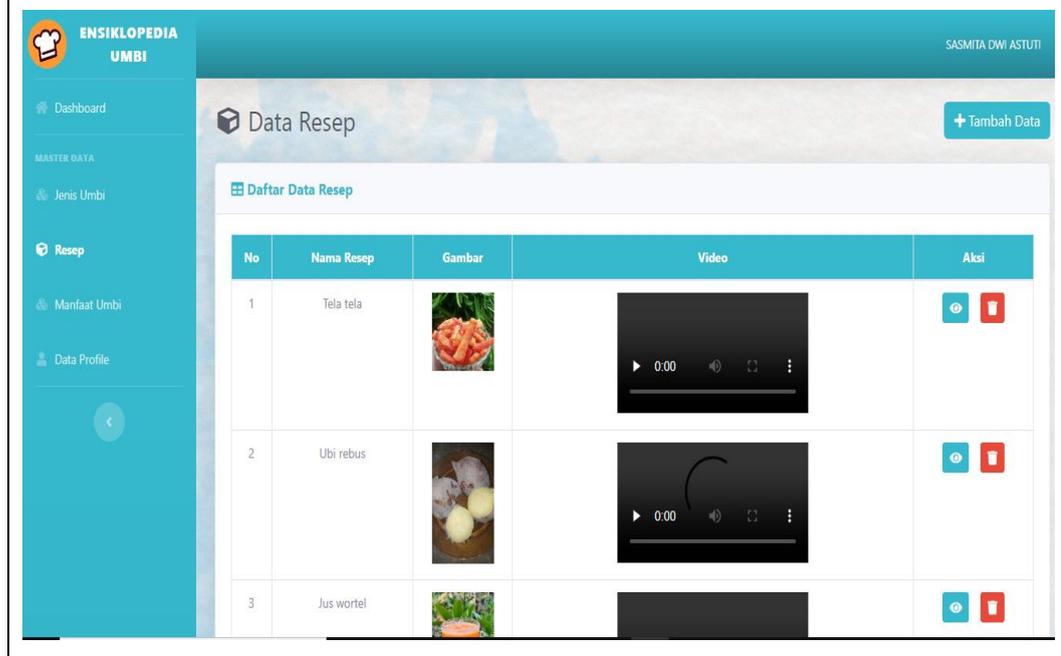
Screenshot

The screenshot shows the 'Data Jenis Umbi' page in the 'ENSIKLOPEDIA UMBI' application. The page features a sidebar menu on the left with options: Dashboard, Jenis Umbi (selected), Resep, Manfaat Umbi, and Data Profile. The main content area displays a table titled 'Daftar Data Jenis Umbi' with the following data:

No	Nama Umbi	Gambar	Aksi
1	Singkong		
2	Ubi Jalar		
3	Wortel		
4	Jahe		

d. Pengujian *black box* Halaman Resep**Tabel 4. 9** Pengujian *black box* Halaman Resep

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Halaman Resep	✓	Sukses menampilkan halaman resep, serta dapat menambah dan menghapus resep.

Screenshot

e. Pengujian *black box* Halaman Manfaat Umbi**Tabel 4. 10** Pengujian *black box* Halaman Manfaat Umbi

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Halaman Manfaat Umbi	✓	Sukses menampilkan halaman manfaat, serta admin dapat menambah dan menghapus manfaat.

Screenshot

The screenshot shows the 'Data Manfaat Umbi' page in a web application. The page has a teal sidebar on the left with the following menu items: Dashboard, Jenis Umbi, Resep, Manfaat Umbi (selected), and Data Profile. The main content area has a header 'Data Manfaat Umbi' with a '+ Tambah Data' button. Below the header is a section titled 'Daftar Data Manfaat Umbi' with a 'Show 10 entries' dropdown and a search box. The table below contains the following data:

No	Nama Umbi	Manfaat	Aksi
1	Singkong	▶ 0:00 / 0:22	[Edit] [Delete]
2	Ubi Jalar	▶ 0:00 / 0:17	[Edit] [Delete]
3	Wortel	▶ 0:00 / 0:21	[Edit] [Delete]
4	Jahe	▶ 0:00 / 0:20	[Edit] [Delete]

f. Pengujian *black box* Halaman Profil Admin**Tabel 4. 11** Pengujian *black box* Halaman Profil Admin

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Halaman Profil Admin	✓	Sukses menampilkan halaman profil dan admin dapat mengedit profil seperti nama, email, dan <i>password</i> .

Screenshot

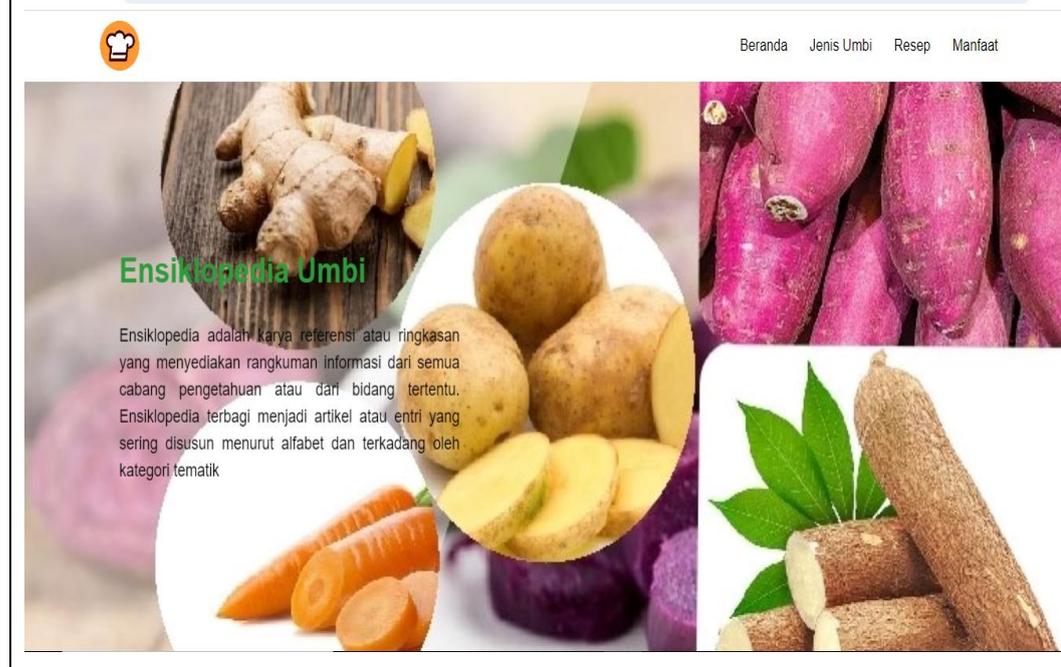
The screenshot displays the 'Data Profile' page of the 'ENSIKLOPEDIA UMBI' application. The page features a teal sidebar on the left with navigation options: Dashboard, Jenis Umbi, Resep, Manfaat Umbi, and Data Profile. The main content area is titled 'Data Profile' and includes an 'Edit Data Profile' button. The form contains the following fields:

- NIK:** 1111111111111111
- Nama Lengkap:** Sasmita Dwi Astuti
- E-Mail:** admin@gmail.com
- Telp:** 082292129676
- Alamat:** Enrekang
- Tempat Lahir:** Laba
- Tanggal Lahir:** 02/23/2001
- Jenis Kelamin:** Perempuan
- Password:** (empty field)

The user's name 'SASMITA DWI ASTUTI' is displayed in the top right corner of the page.

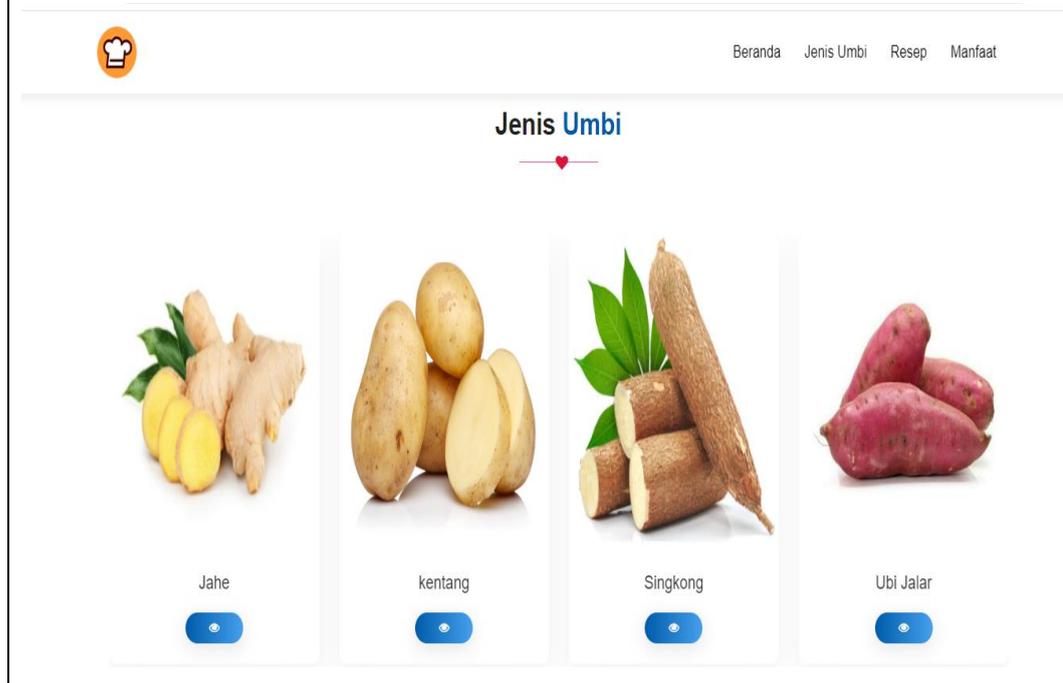
g. Pengujian *black box* menu *Home***Tabel 4.12** Pengujian *black box* menu awal

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Menu <i>Home</i>	✓	Sukses menampilkan menu <i>home</i> saat membuka aplikasi

Screenshot

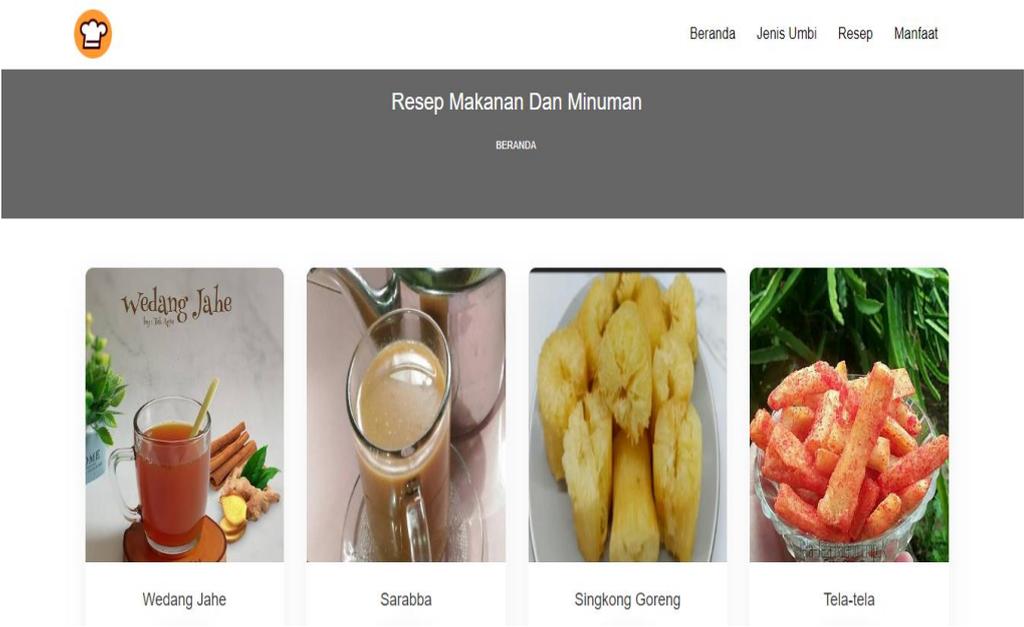
h. Pengujian *black box* menu jenis umbi**Tabel 4. 13** Pengujian *black box* menu daftar jenis umbi

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Menu daftar jenis umbi	✓	Sukses menampilkan menu daftar jenis umbi

Screenshot

i. Pengujian *black box* menu daftar resep makanan dan minuman

Tabel 4. 14 Pengujian *black box* menu resep makanan dan minuman

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Menu daftar resep makanan dan minuman	✓	Sukses menampilkan menu daftar resep makanan dan minuman
<p><i>Screenshot</i></p>  <p>The screenshot shows a website interface for a recipe application. At the top, there is a navigation menu with a chef icon and links for 'Beranda', 'Jenis Umbi', 'Resep', and 'Manfaat'. Below the navigation is a dark grey header with the text 'Resep Makanan Dan Minuman' and 'BERANDA' underneath. The main content area displays four recipe cards in a row: 'Wedang Jahe' (a glass of ginger tea), 'Sarabba' (a glass of brown beverage), 'Singkong Goreng' (fried cassava), and 'Tela-tela' (fried red chili sticks).</p>		

j. Pengujian *black box* detail resep makanan dan minuman**Tabel 4. 15** Pengujian *black box* detail resep makanan dan minuman

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
detail resep makanan dan minuman	✓	Sukses menampilkan detail resep makanan dan minuman serta memutar video tutorial.

Screenshot

Home Jenis Umbi Manfaat

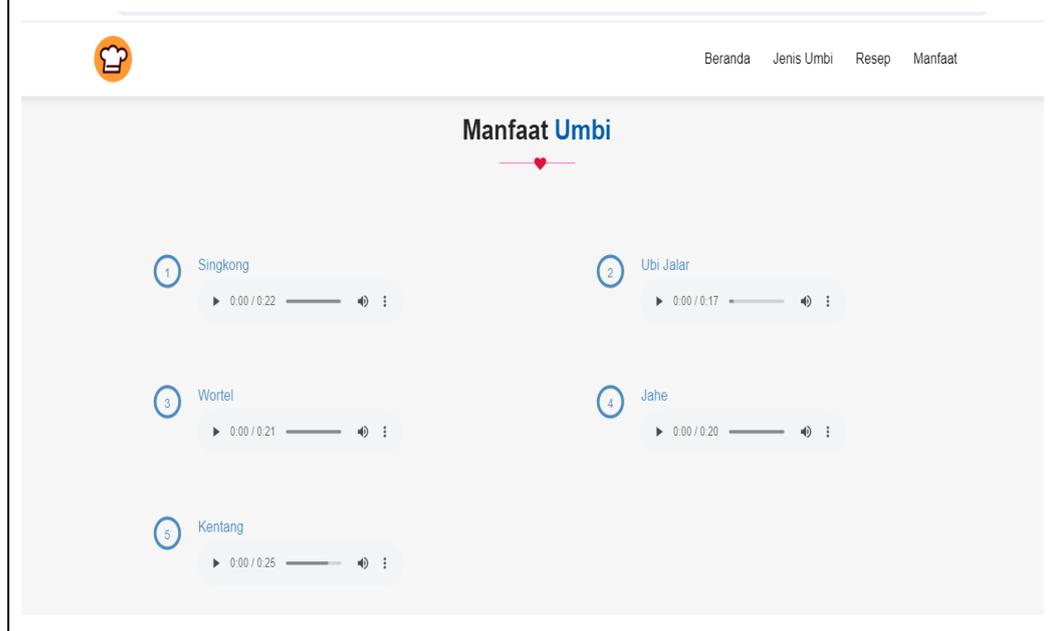
**Bahan - Bahan**

- 2 buah kentang
- 1 sdm tepung maizena
- 1 sdt garam
- 2 gelas air
- Secukupnya minyak goreng

Kentang Goreng**Cara Membuat**

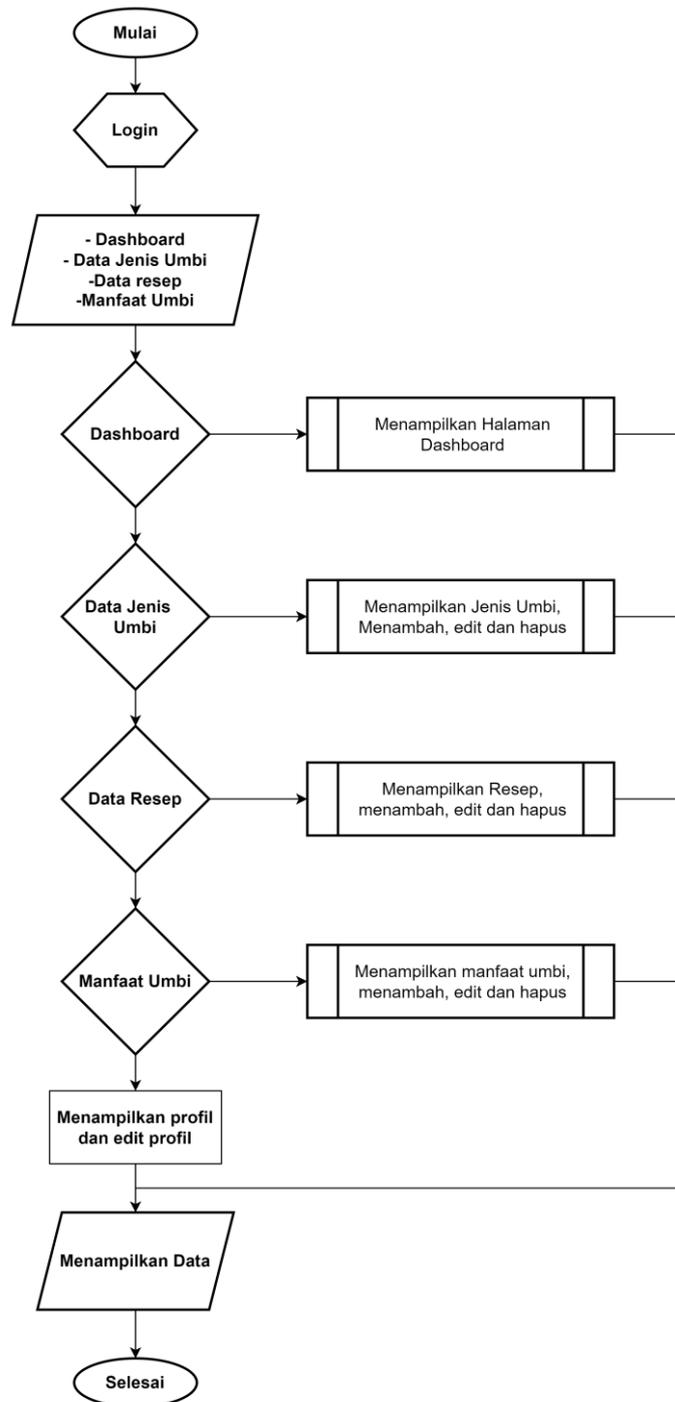
k. Pengujian *black box* menu manfaat umbi**Tabel 4. 16** Pengujian *black box* menu manfaat umbi

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Menu manfaat umbi	✓	Sukses menampilkan manfaat umbi dan memutar audio penjelasan tentang manfaat umbi

Screenshot

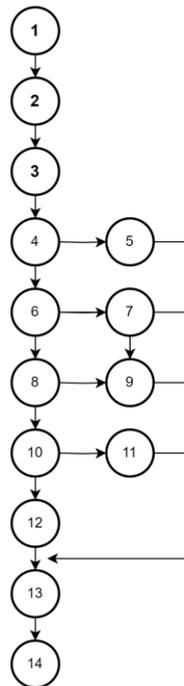
2. Pengujian *White Box*

a. *Flowchart* dan *Flowgraph* Admin



Gambar 4. 32 *Flowchart* Admin

Dalam *flowchart* yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka di tentukan *flowgraph* sebagai berikut:



Gambar 4. 33 *Flowgraph* Admin

Dari *flowgraph* menu halaman katalog di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut :

- 1) Menghitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *Edge* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

E (edge) = 17

N (node) = 14

P (Predikat nude) = 4

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 17 - 14 + 2 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\ &= 4 + 1 = 5 \end{aligned}$$

2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki Regional = 5

3) *Independent path* pada *flowgraph* di atas adalah :

Path 1 = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14

Path 2 = 1, 2, 3, 4, 5, 13,14

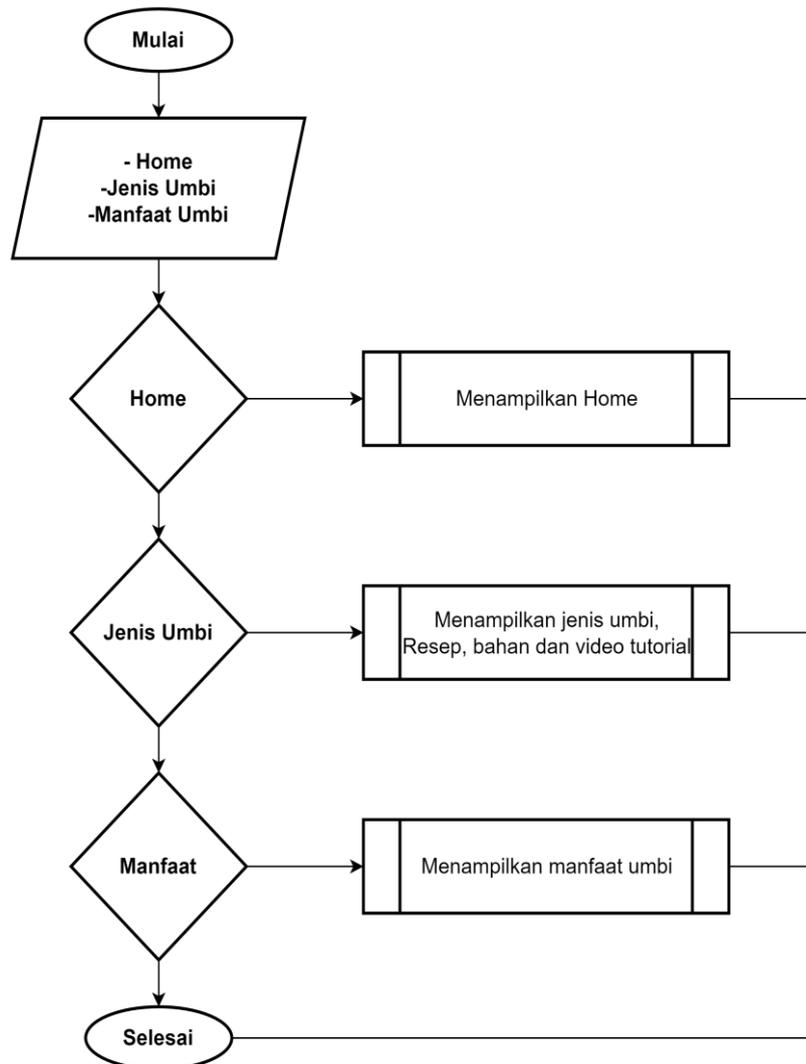
Path 3 = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 13,14

Path 4 = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 13,14

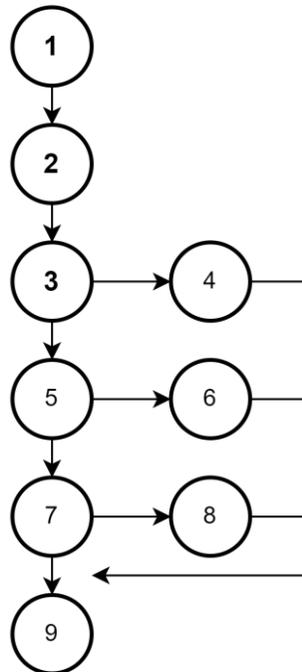
Path 5 = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13,14

Tabel 4. 17 Grafik matriks Halaman Profil Admin

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	E-1
1		1													1-1=0
2			1												1-1=0
3				1											1-1=0
4					1	1									2-1=1
5													1		1-1=0
6							1	1							2-1=1
7													1		1-1=0
8									1	1					2-1=1
9													1		1-1=0
10											1	1			2-1=1
11													1		1-1=0
12													1		1-1=0
13														1	1-1=0
14															
SUM (E+1)															4+1=5

b. *Flowchart dan Flowgraph User***Gambar 4. 34** *Flowchart User*

Dalam *flowchart* yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka di tentukan *flowgraph* sebagai berikut:



Gambar 4. 35 *Flowgraph User*

Dari *flowgraph* menu halaman katalog di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut :

- 1) Menghitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *edge* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

E (edge) = 11

N (node) = 9

P (Predikat nude) = 3

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 11 - 9 + 2 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\ &= 3 + 1 = 4 \end{aligned}$$

2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki Regional = 4

3) *Independent path* pada *flowgraph* di atas adalah :

Path 1 = 1, 2, 3, 5, 7, 9

Path 2 = 1, 2, 3, 4, 9

Path 3 = 1, 2, 3, 5, 6, 9

Path 4 = 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9

Tabel 4. 18 Grafik matriks User

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E-1
1		1								1-1=0
2			1							1-1=0
3				1	1					2-1=1
4									1	1-1=0
5						1	1			2-1=1
6									1	1-1=0
7								1	1	2-1=1
8									1	1-1=0
9										
SUM (E+1)										3+1=4

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian diperoleh aplikasi ensiklopedia umbi untuk membuat makanan dan minuman kesehatan berbasis web. Aplikasi menampilkan informasi dari buku Teti Estiasih, *Umbi - Umbian dan Pengolahannya*, 2017, UB Press berbasis web yang terdiri dari halaman dashboard, jenis umbi, resep, dan manfaat umbi.

B. Saran

Penelitian ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan hal-hal yang masih perlu dikaji dan dikembangkan. Untuk pengembangan aplikasi diatas dapat dibuat untuk ensiklopedia berbasi android.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliya, F. (2022). Pengembangan Media "MATUMA" (Manfaat Tumbuhan Bagi Kehidupan Manusia) Berbasis Adobe Flash Pada Tema 2 Subtema 1 Kelas III Sekolah Dasar. *REPOSITOR*.
- Arifianto, R. (2019). *Materi Flowchart*. Dipetik Mei 27, 2023, dari <https://rahmatarifianto.wordpress.com/2014/11/20/pengertian-Flowchart-dan-jenis-jenisnya.html>
- Betha, S. (2018). Framework Codeigniter Membangun Pemrograman Berbasis Web dengan Berbagai Kemudahan & Fasilitas Codeigniter 3. *Bandung: Informatika*.
- Bobihu, Y. (2019). Aplikasi Penyedia Informasi Kebutuhan Gizi Orang Dewasa Berbasis android. *Jurnal Teknosains*, 8(1), 121-136.
- Cahaya. (2018). Membuat Aplikasi Mobile Native. *Jakarta: Erlangga*.
- Estiasih, T., Rukmi Putri, W. D., & Waziroh, E. (2017). *Umb-umbian dan Pengolahannya*. Bandung: UB Press.
- Haris, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Kesehatan Berbasis Android. *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, 1-4.
- Kadir, A. (2020). Pendekatan Secara Visual dan Interaktif Menggunakan Raptor. Yogyakarta: Andi Offset.
- Parta, S. (2019). Dasar Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pratopo, R. A., & Fatmawati, A. (2019). Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Tradisional. *Jurnal Algoritma*, 612-619.
- Risdiansyah, D. (2017). Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Desktop pada SMA Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(2), 86-91.
- Riyadi, H. (2019). *Pengertian XAMPP*. Dipetik Mei 27, 2023, dari nesabamedia.com: From <https://www.nesabamedia.com/pengertian-XAMPP.html>
- Sari, D. E., Puspasari, S., & Sunardi, H. (2018). Rekayasa Aplikasi Ensiklopedia Tanaman Obat Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 32-39.
- Setiawan, E. B. (2020). Membangun Aplikasi Android Web Dan Web Service. Jakarta: Erlangga.

Sora. (2018). *Pengertian UML dan Jenis-Jenisnya*. Dipetik Mei 27, 2023, dari <http://www.pengertianku.net/2015/09/pengertian-uml-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-di-agramnya.html>