

## **BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

### **4.1 Analisa Kebutuhan Sistem**

Tahap ini merupakan tahap awal dalam pembentukan aplikasi Sistem Pakar Pemilihan Menu Makanan ini. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem non-fungsional

Kebutuhan yang diperlukan dalam pengerjaan Sistem Pakar Pemilihan Menu Makanan Berdasarkan Identifikasi Tinggi Kadar Gula, Garam dan Lemak dalam Tubuh yaitu sebagai berikut

#### **4.1.1 Analisis Data Sistem**

##### **a. Studi Literatur**

Studi literatur digunakan dalam proses analisis data bertujuan untuk mengumpulkan informasi – informasi mengenai dengan sistem pakar untuk perhitungan yang sudah ada sebelumnya, dengan cara mengumpulkan informasi berdasarkan sumber buku ataupun jurnal.

##### **b. Wawancara**

Dari kegiatan wawancara yang dilakukan oleh penulis dengan Ahli Gizi Puskesmas Dinoyo Puji Rahayu S.ST dan Aprilia Sri Nurhadi, S.Tr.Gz, mendapatkan beberapa kesimpulan yang nantinya akan diterapkan atau digunakan sebagai acuan untuk membuat sistem pakar untuk menu rekomendasi makan. Terdapat beberapa permintaan dari pakar yang nantinya terdapat pada sistem seperti

- Terdapat hak akses yang digunakan untuk admin dan user yang akan direkomendasikan menu makan.
- Terdapat fitur login yang bertujuan untuk semua pihak yang ingin mengakses sistem harus pihak yang telah terdaftar pada sistem.
- Data yang digunakan saat user mendaftar adalah data diri user.
- Data yang digunakan untuk penentuan rekomendasi makan adalah riwayat konsumsi yang diinputkan user selama 7 hari.
- Hasil dari rekomendasi menu makan adalah berupa 3 waktu yaitu pagi, siang, dan malam.

#### 4.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional digunakan untuk menganalisa kebutuhan yang berisi berbagai proses yang nantinya dilakukan oleh sistem. Berikut adalah kebutuhan fungsional dari aplikasi ini :

Admin :

- Login admin
- Mengelola data makanan
- Mengelola data aktivitas
- Mengelola data akun user
- Menambahkan menu rekomendasi makan
- Cek hasil rekomendasi makan

User :

- Login user
- Regist user
- Edit profil
- Menambahkan aktivitas
- Mengelola riwayat konsumsi makanan
- Melihat rekomendasi makan

#### 4.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional :

- Sistem dapat dijalankan oleh beberapa *software* web browser yaitu *Google Chrome* dan *Mozilla Firefox*.
- Sistem dapat menggunakan android dengan minimal versi 19
- Sistem memiliki interface yang mudah dipahami

#### 4.1.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan Perangkat Lunak Untuk membangun sistem ini diperlukan perangkat lunak yang mampu mendukung pengoperasian program. Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan adalah:

- MySQL
- XAMPP
- PHP
- HTML
- Web Browser
- Sublime Text 3
- Rest Codeigniter
- Android Studio
- Postman

#### **4.1.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras**

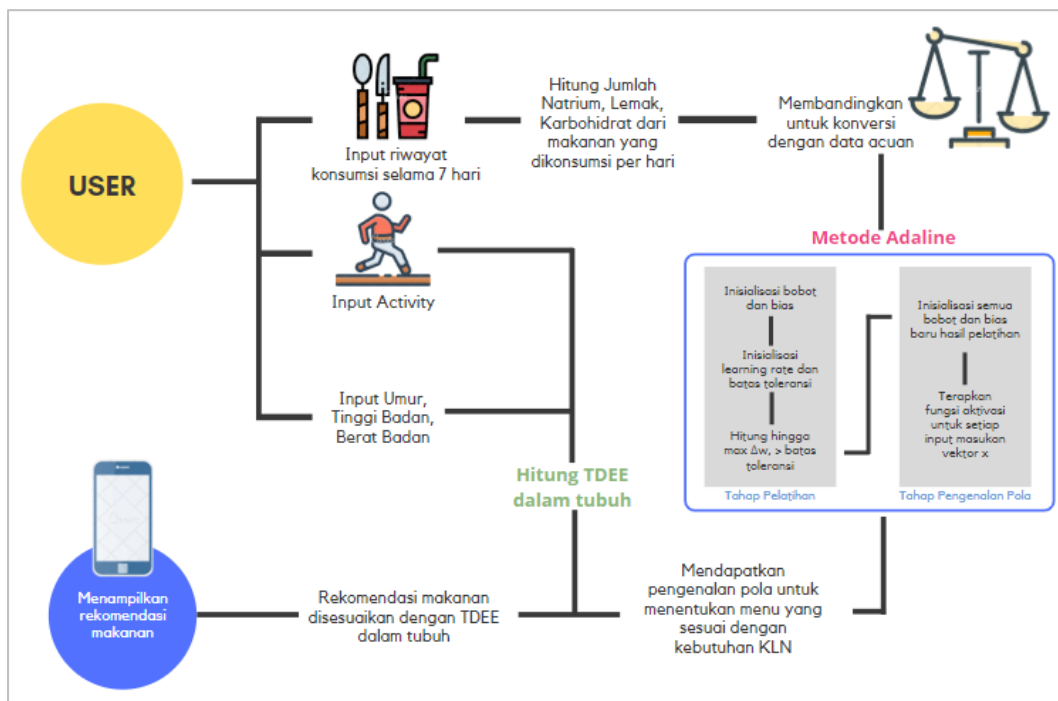
Perangkat Keras yang dibutuhkan untuk dapat melakukan perancangan dan menjalankan sistem dengan optimal yaitu Personal Computer (PC) atau laptop dengan spesifikasi minimal sebagai berikut:

- Processor Intel Core i5
- RAM sebesar 4 GB
- Harddisk 500gb
- Android 8.0

#### **4.2 Perancangan Sistem**

Pada tahap perancangan membahas konsep aplikasi, yang bertujuan untuk menjelaskan gambaran umum sistem, menentukan desain antar muka dari menu aplikasi yang akan dibangun dan rancangan proses dari aplikasi yang akan dibuat

#### 4.2.1 Proses Bisnis

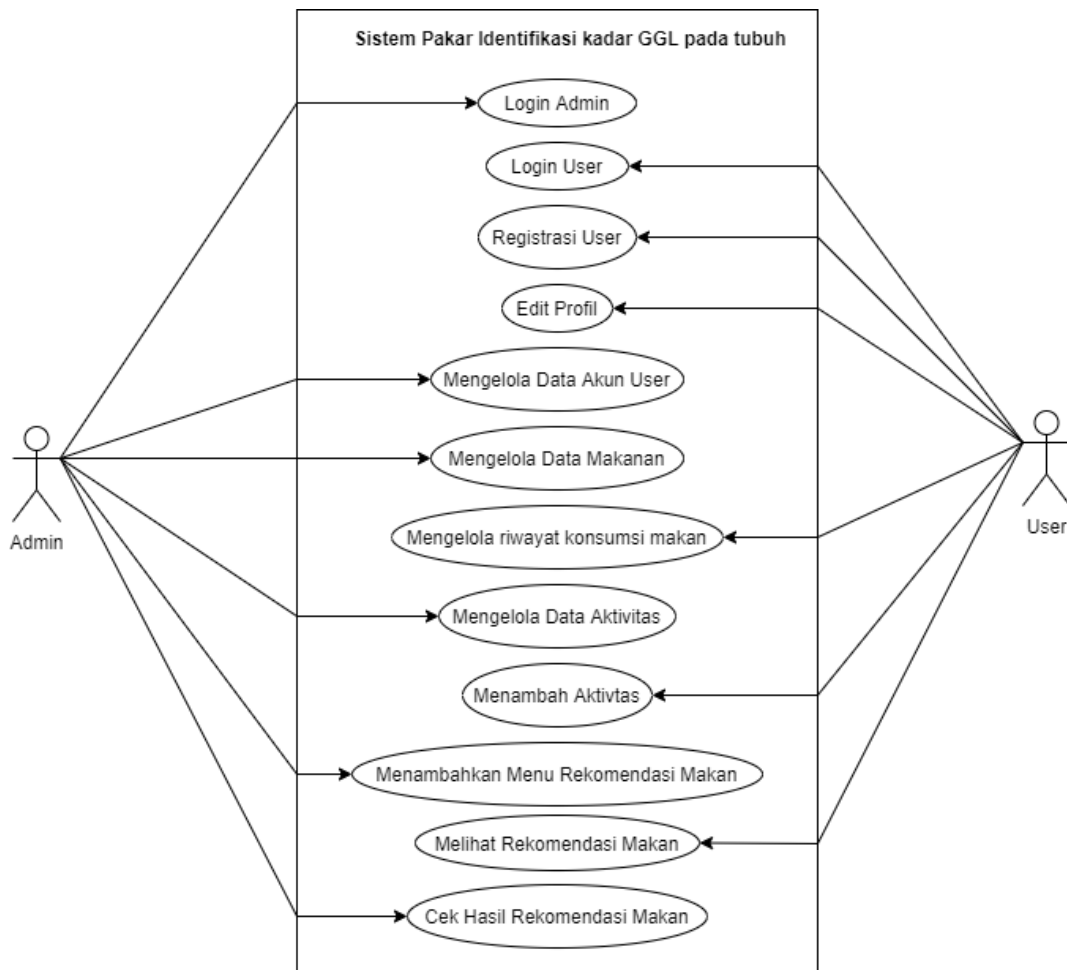


Gambar 4. 1 Proses Bisnis

Pada gambar 4.1 menjelaskan tentang proses bisnis user pada sistem pakar. Dimana user memasukkan data riwayat makan selama 7 hari lalu sistem akan menghitung jumlah nilai gizi dari riwayat makan tadi. Setelah didapatkan nilai gizi, nilai tersebut dikonversikan dengan data acuan dan didapat nilai tinggi atau rendah untuk pengenalan pola di metode adaline. Lalu menghitung TDEE yang didapat dari hasil hitung input aktivitas, umur, tinggi badan dan berat badan. Setelah itu akan ditentukan menu rekomendasi berdasarkan hasil pengenalan pola dan TDEE. Hasil dari menu rekomendasi tersebut akan ditampilkan ke user.

#### 4.2.2 Use Case

*Use Case* adalah suatu teknik yang digunakan untuk pengembangan sistem ataupun *software*. Use case menceritakan antara aktor, inisiator dari sebuah system tersebut bagaimana seorang actor dapat mengakses system yang akan dibuat. *Use Case* ini adalah sebuah kegiatan yang tersambung antara aktor dan sistem dalam melakukan interaksi yang seharusnya. Berikut *use case* diagram pada Sistem Pakar Identifikasi kadar GGL pada Tubuh:



Gambar 4. 2 Use Case Diagram

Pada Gambar 4.1 menjelaskan tentang *Use Case Diagram* menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan dari setiap user dan admin beserta batasan hak aksesnya. Dari diagram tersebut terlihat bahwa setiap user mempunyai tugas masing-masing berdasarkan kebutuhan sistemnya. Setiap aktivitas yang dilakukan akan sangat berpengaruh di dalam perubahan sistem manajemen peramalan. Admin harus login terlebih dahulu untuk bisa menginputkan makanan, aktivitas, data user, dan menambahkan menu rekomendasi. User login terlebih dahulu lalu dapat menambahkan makanan, aktivitas, edit profil, melihat hasil rekomendasi makanan.

Tabel 4.1 Deskripsi *Use Case Login Admin*

ID	UC-01
Use Case	Login admin
Tujuan	Masuk ke halaman utama admin
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Mempunyai akun sebagai admin

Skenario Utama	Admin akan mengisi data untuk masuk ke dalam halaman utama admin Sistem menampilkan halaman utama admin
Skenario Alternatif	Jika <i>username</i> atau <i>password</i> salah maka akan kembali ke halaman login Jika <i>username</i> dan <i>password</i> sudah benar maka akan masuk ke halaman utama admin
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman utama admin

Tabel 4.2 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data Makanan

ID	UC-02
Use Case	Mengelola data makanan
Tujuan	1. Admin berhasil menginputkan data makanan ke dalam aplikasi. 2. Admin berhasil mengubah data makanan ke dalam aplikasi. Super Admin berhasil menghapus data makanan ke dalam aplikasi.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Sudah melakukan login admin
Skenario Utama	1. Mengisi data makanan ke dalam aplikasi 2. Mengubah salah satu atau keseluruhan data makanan 3. Menghapus data makanan
Skenario Alternatif	1. Proses input data gagal (Terdapat tampilan pesan input data gagal). 2. Proses update data gagal (Terdapat tampilan pesan update data gagal). 3. Proses hapus data gagal (Terdapat tampilan pesan hapus data gagal).
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan data makanan

Tabel 4.3 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data Aktivitas

ID	UC-03
Use Case	Mengelola data aktivitas
Tujuan	1. Admin berhasil menginputkan data aktivitas ke dalam aplikasi. 2. Admin berhasil mengubah data aktivitas ke dalam aplikasi. Super Admin berhasil menghapus data aktivitas ke dalam aplikasi.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Sudah melakukan login admin
Skenario Utama	1. Menambahkan data aktivitas ke dalam aplikasi 2. Mengubah salah satu atau keseluruhan data aktivitas 3. Menghapus data aktivitas
Skenario Alternatif	1. Proses input data gagal (Terdapat tampilan pesan input data gagal). 2. Proses update data gagal (Terdapat tampilan pesan update data gagal). 3. Proses hapus data gagal (Terdapat tampilan pesan hapus data gagal).
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan data aktivitas

Tabel 4.4 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data User

ID	UC-04
Use Case	Mengelola data user
Tujuan	1. Admin berhasil menginputkan data user ke dalam aplikasi. 2. Admin berhasil mengubah data user ke dalam aplikasi. Super Admin berhasil menghapus data user ke dalam aplikasi.
Aktor	Admin

Kondisi Awal	Sudah melakukan login admin
Skenario Utama	1. Menambahkan data aktivitas ke dalam aplikasi 2. Mengubah salah satu atau keseluruhan data aktivitas 3. Menghapus data aktivitas
Skenario Alternatif	1. Proses input data gagal (Terdapat tampilan pesan input data gagal). 2. Proses update data gagal (Terdapat tampilan pesan update data gagal). 3. Proses hapus data gagal (Terdapat tampilan pesan hapus data gagal).
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan data aktivitas

Tabel 4.5 Deskripsi *Use Case* Menambahkan Menu Rekomendasi Makan

ID	UC-05
Use Case	Menambahkan menu rekomendasi makan
Tujuan	Admin berhasil menginputkan data menu rekomendasi makanan ke dalam aplikasi
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Sudah melakukan login admin
Skenario Utama	Menambahkan data menu rekomendasi makanan ke dalam aplikasi
Skenario Alternatif	Proses input data gagal (Terdapat tampilan pesan input data gagal)
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan data menu rekomendasi

Tabel 4.6 Deskripsi *Use Case* Cek hasil rekomendasi makan

ID	UC-06
Use Case	Cek hasil rekomendasi makan
Tujuan	Admin berhasil melihat menu rekomendasi makanan yang didapat user.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Sudah melakukan login admin



Skenario Utama	Admin mampu melihat hasil menu yang direkomendasikan untuk user
Skenario Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman rekomendasi makan user

Tabel 4.7 Deskripsi *Use Case* Login User

ID	UC-07
Use Case	Login user
Tujuan	Masuk ke halaman utama user
Aktor	User
Kondisi Awal	Mempunyai akun sebagai user
Skenario Utama	User akan mengisikan data untuk masuk kedalam halaman utama user. Sistem menampilkan halaman utama user
Skenario Alternatif	Jika <i>username</i> atau <i>password</i> salah maka akan kembali ke halaman login Jika <i>username</i> dan <i>password</i> sudah benar maka akan masuk ke halaman utama user
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman utama user

Tabel 4.8 Deskripsi *Use Case* Registrasi User

ID	UC-08
Use Case	Registrasi user
Tujuan	Membuat akun baru
Aktor	User
Kondisi Awal	Tidak mempunyai akun untuk login
Skenario Utama	1. User akan mengisikan data untuk pembuatan akun baru 2. Sistem menampilkan halaman login
Skenario Alternatif	Jika data tidak terisi semua akan ada peringatan dan kembali ke halaman sign up
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman login

Tabel 4.9 Deskripsi *Use Case* Menambahkan Aktivitas

ID	UC-09
Use Case	Mengelola aktivitas
Tujuan	1. User dapat menambahkan aktivitas 2. User dapat mengubah data aktivitas miliknya
Aktor	User
Kondisi Awal	Sudah melakukan <i>login</i> user
Skenario Utama	1. Mengisi data aktivitas ke dalam aplikasi 2. Mengubah data aktivitas
Skenario Alternatif	1. Proses input data gagal. 2. Proses update data gagal.
Kondisi Akhir	Menaampilkan aktivitas

Tabel 4.10 Deskripsi *Use Case* Menambahkan Makanan

ID	UC-10
Use Case	Mengelola makanan
Tujuan	1. User dapat menambahkan makanan 2. User dapat mengubah data makanan miliknya 3. User dapat menghapus makanan
Aktor	User
Kondisi Awal	Sudah melakukan login user
Skenario Utama	1. Mengisi data makan ke dalam aplikasi 2. Mengubah data makan 3. Menghapus data makan
Skenario Alternatif	1. Proses input data gagal. 2. Proses update data gagal 3. Proses hapus data gagal
Kondisi Akhir	Melihat data makan

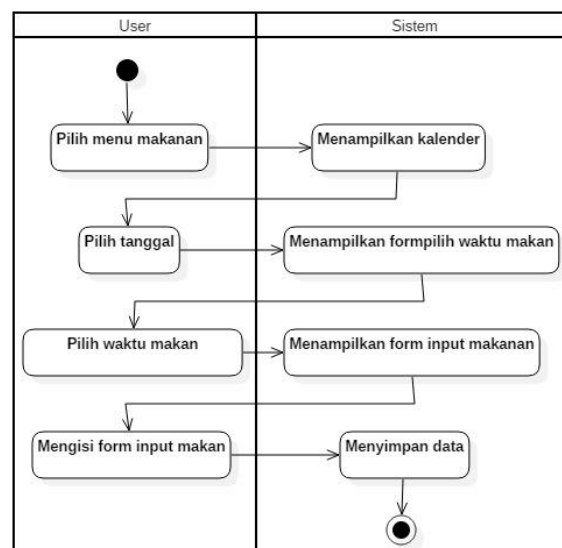
ID	UC-11
Use Case	Melihat rekomendasi makan
Tujuan	Menampilkan hasil rekomendasi menu makan

Aktor	User
Kondisi Awal	Sudah melakukan <i>login</i> user
Skenario Utama	Sistem memproses data berdasarkan data makanan yang sudah ada
Skenario Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman daftar menu yang direkomendasikan

### 4.2.3 Activity Diagram

*Activity diagram* berikut merupakan *activity diagram* pada Sistem Pakar Identifikasi Kadar Gula, Garam dan Lemak pada Tubuh yang dapat diakses setelah melakukan login.

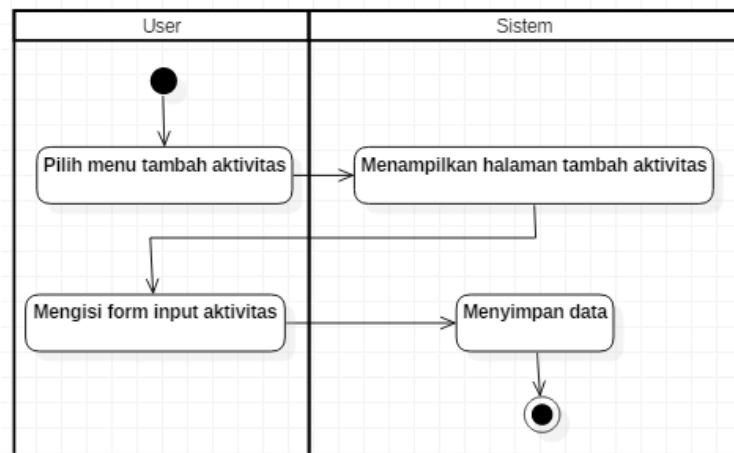
#### a. *Activity Diagram* Menambahkan Makanan



Gambar 4. 3 *Activity Diagram* Menambahkan Menu Makanan

Pada gambar 4.2 merupakan *Activity diagram* yang menunjukkan alur untuk user menambahkan data makanan yang telah dimakan. Saat user belum menginputkan makanan, maka user akan mendapatkan notifikasi pengingat untuk menginputkan makanan.

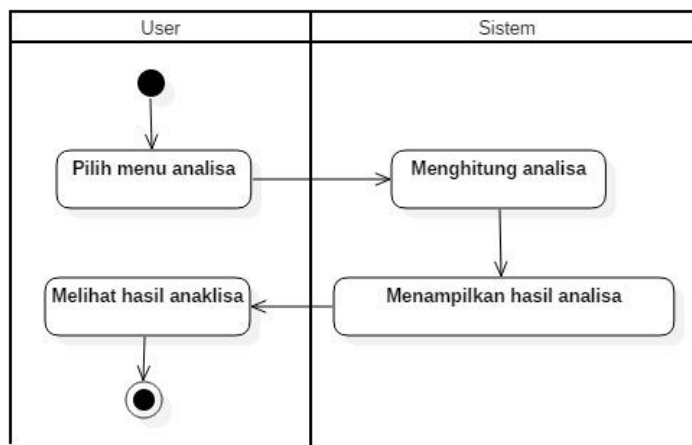
#### b. *Activity Diagram* Menambahkan Aktivitas



Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Menambahkan Aktivitas

Gambar 4.3 merupakan *Activity diagram* untuk menunjukkan alur saat user menambahkan data aktivitas.

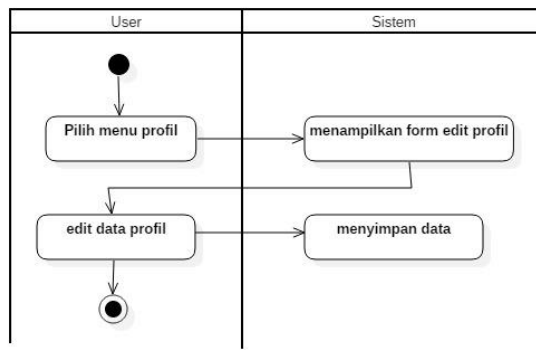
c. *Activity Diagram* Melihat Analisa



Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Melihat Analisa

Pada *activity diagram* diatas merupakan alur untuk user menghitung dan melihat hasil analisa.

d. *Activity Diagram* Edit Profil

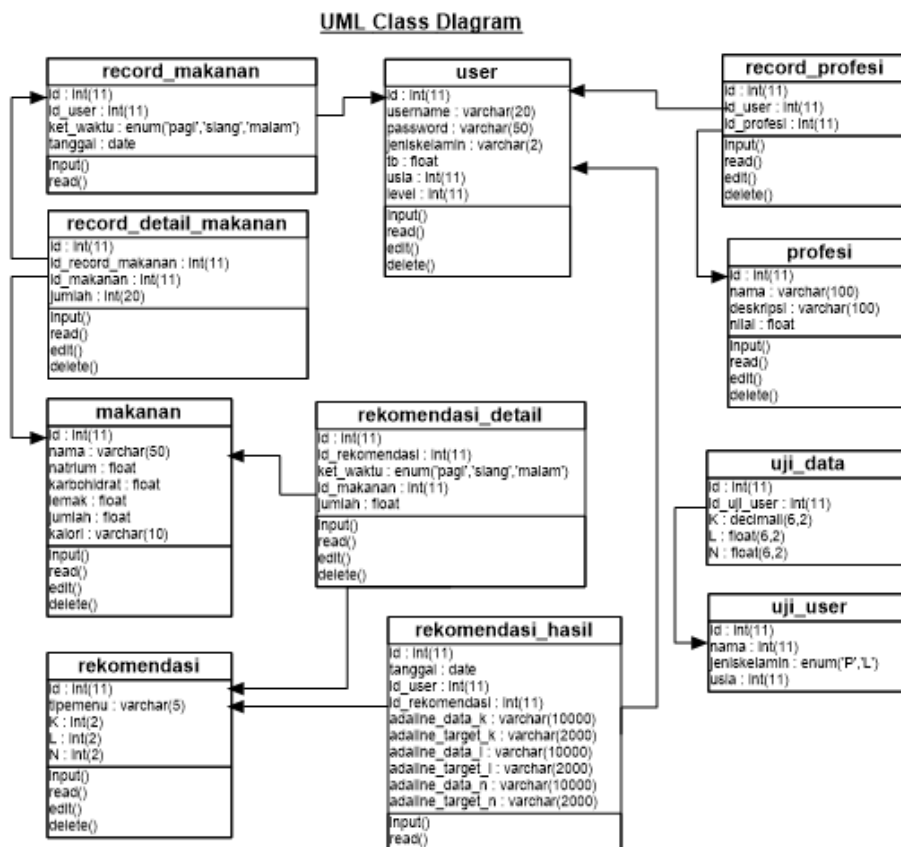


Gambar 4. 6 Activity Diagram Edit Profil

Pada *activity diagram* diatas merupakan alur untuk menampilkan *form* edit profil dan edit profil.

#### 4.2.4 Perancangan Database

Perancangan database untuk Sistem Pakar Pemilihan Menu Makanan Berdasarkan Identifikasi Tinggi Kadar Gula, Garam Dan Lemak Dalam Tubuh adalah sebagai berikut:



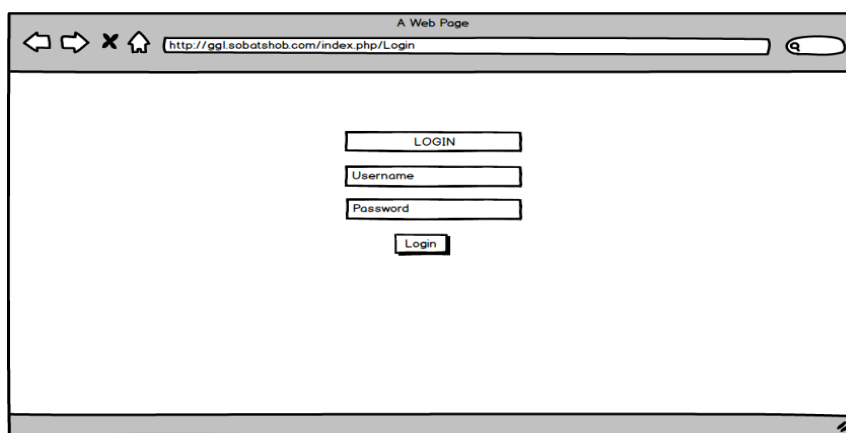
Gambar 4. 7 Perancangan Basis Data

Pada perancangan *database* ini menggunakan desain *class diagram*, pada desain di atas terdapat 10 tabel yaitu, *record\_makanan*, *record\_detail\_makanan*, *makanan*, *makanhari*, *user*, *acuan*, *makananmenu*, *record\_aktivitas*, *record\_detail\_aktivitas*, dan *aktivitas*.

#### 4.2.5 Mockup

Pada Sistem Pakar Pemilihan Menu Makanan Berdasarkan Identifikasi Tinggi Kadar Gula, Garam Dan Lemak Dalam Tubuh yang terdiri dari:

##### a. Halaman *Login*



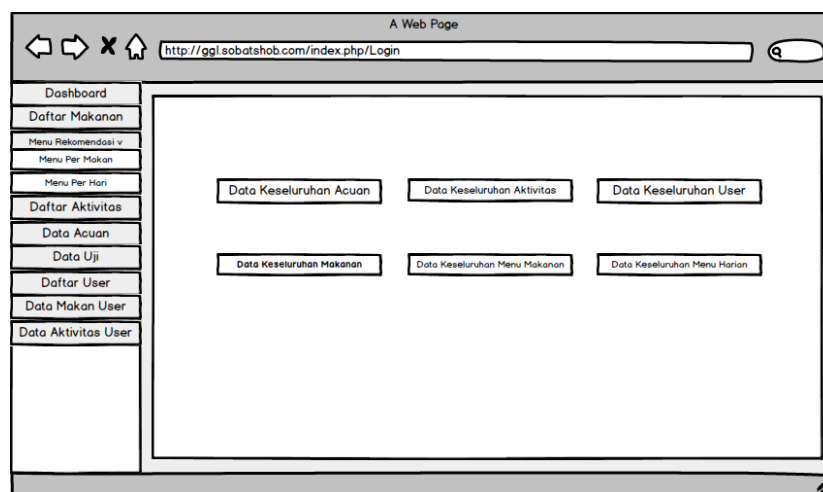
The mockup shows a web browser window with the URL `http://ggl.sebatshob.com/index.php/Login`. The page content is centered and consists of the following elements:

- A heading labeled "LOGIN".
- An input field for "Username".
- An input field for "Password".
- A button labeled "Login".

Gambar 4. 8 Mockup Halaman *Login*

Pada gambar diatas merupakan desain dari tampilan *login* untuk admin. Ketika *login* perlu admin perlu memasukkan *username* dan *password* yang sesuai.

##### b. Halaman *Dashboard*



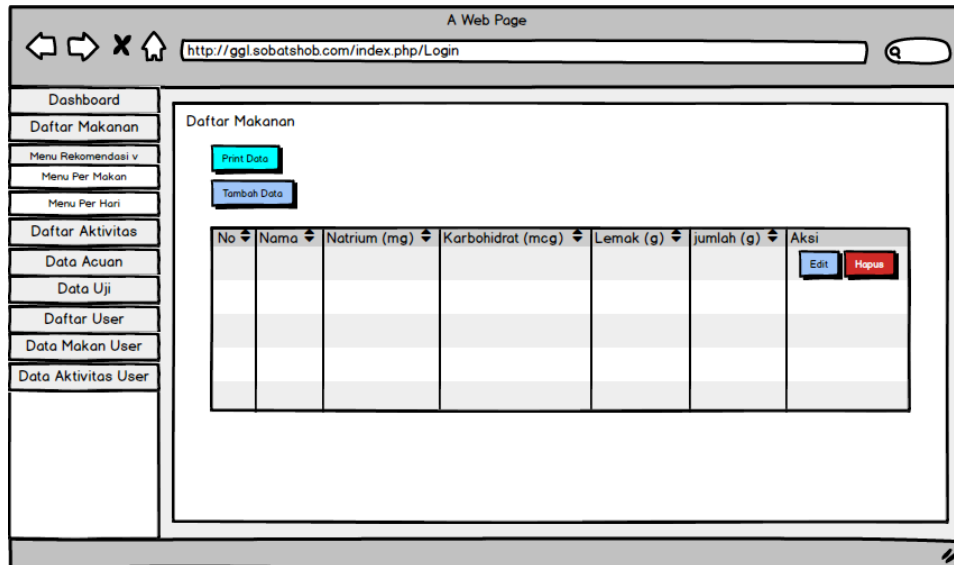
The mockup shows a web browser window with the URL `http://ggl.sebatshob.com/index.php/Login`. The page layout includes a sidebar menu on the left and a main content area with six data summary boxes:

- Sidebar Menu:** Dashboard, Daftar Makanan, Menu Rekomendasi v, Menu Per Makan, Menu Per Hari, Daftar Aktivitas, Data Acuan, Data Uji, Daftar User, Data Makan User, Data Aktivitas User.
- Main Content Area:**
  - Data Keseluruhan Acuan
  - Data Keseluruhan Aktivitas
  - Data Keseluruhan User
  - Data Keseluruhan Makanan
  - Data Keseluruhan Menu Makanan
  - Data Keseluruhan Menu Harian

Gambar 4. 9 Mockup Halaman *Dashboard*

Pada gambar diatas merupakan desain untuk tampilan *dashboard*. Halaman ini akan diakses oleh admin ketika admin telah berhasil melakukan proses *login*.

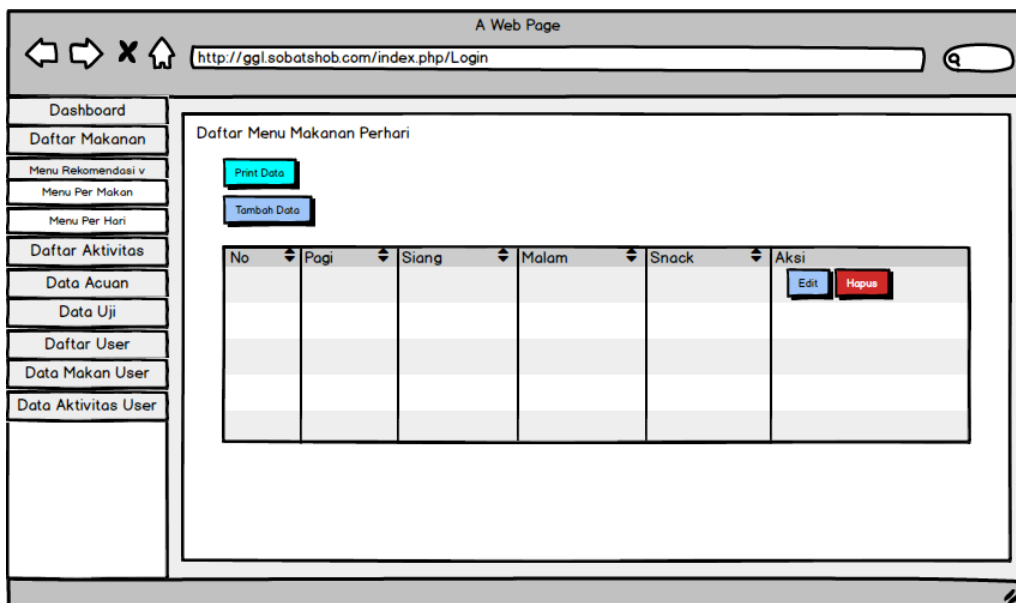
### c. Halaman Daftar Makanan



Gambar 4. 10 *Mockup* Halaman Daftar Makanan

Pada gambar diatas merupakan desain untuk halaman daftar makanan. Pada halaman ini pakar dapat melakukan proses menambah data makanan baru, merubah data makanan, dan menghapus data makanan.

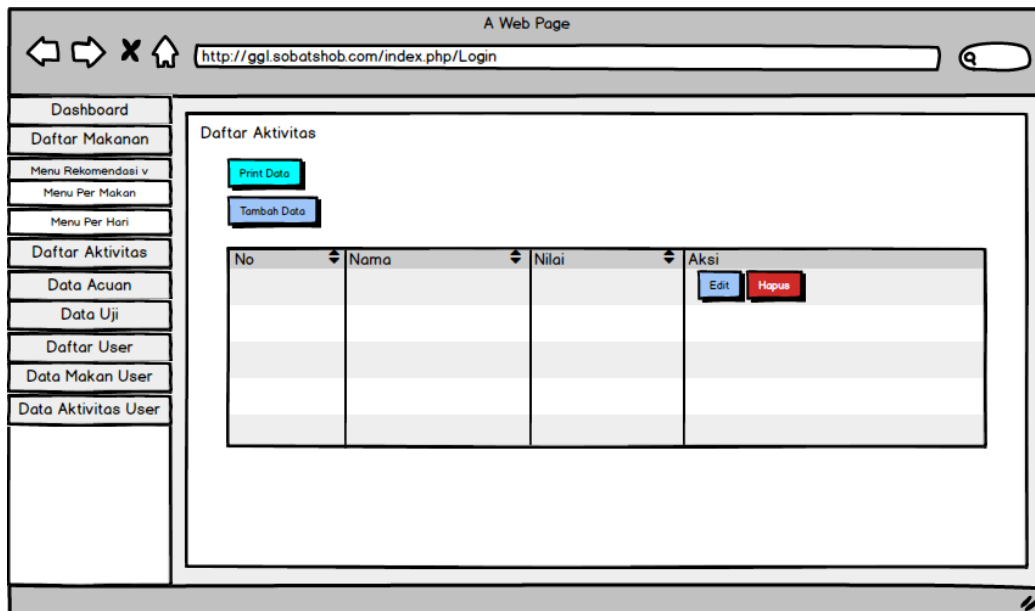
### d. Halaman Menu Rekomendasi Makan



Gambar 4. 11 *Mockup* Halaman Menu Per Hari

Pada gambar diatas merupakan desain untuk halaman menu per harian. Pada halaman ini admin dapat menambahkan data baru, merubah data, dan menghapus data.

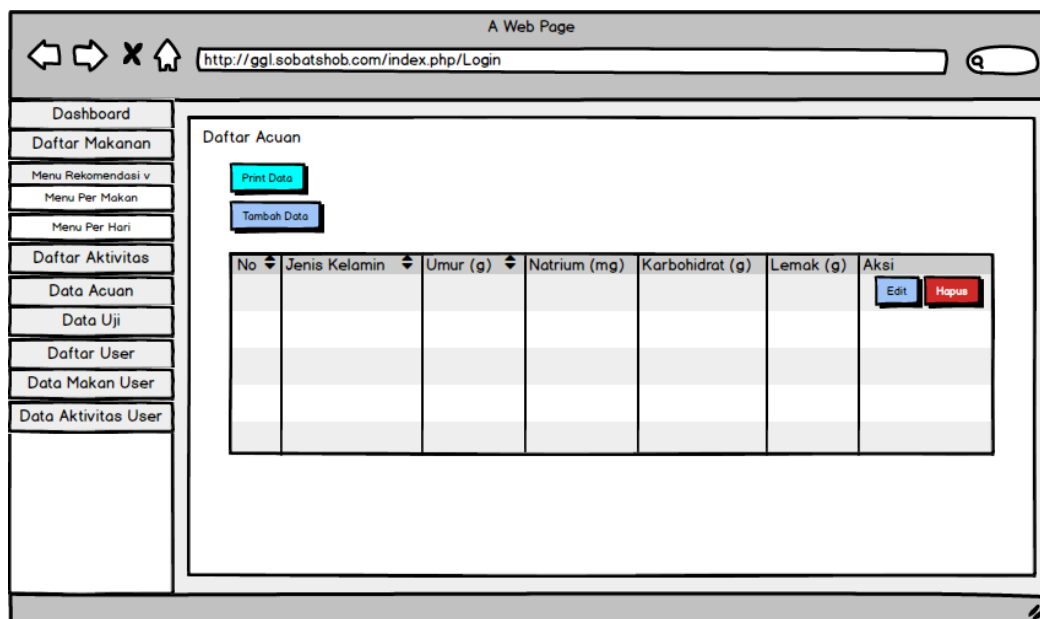
#### e. Halaman Daftar Aktivitas



Gambar 4. 12 *Mockup* Halaman Daftar Aktivitas

Pada gambar diatas merupakan desain dari halaman daftar aktivitas. Pada halaman ini admin dapat menambah, merubah, dan menghapus data.

#### f. Halaman Data Acuan

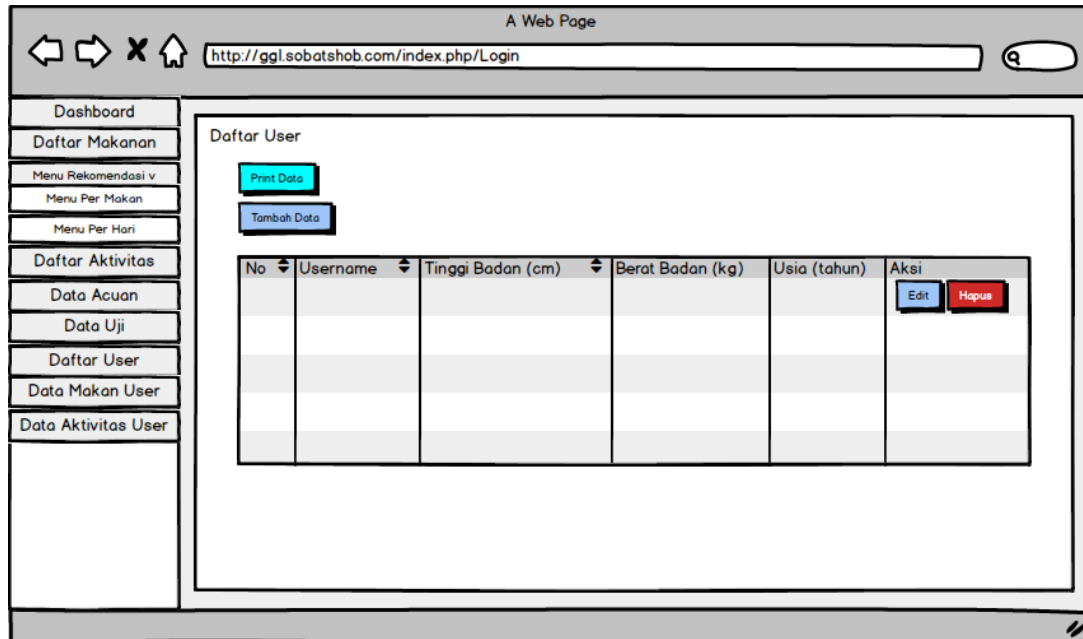


Gambar 4. 13 *Mockup* Halaman Data Acuan

Pada gambar diatas merupakan desain dari halaman daftar acuan. Pada halaman ini admin dapat menambah data, merubah data, dan menghapus data.



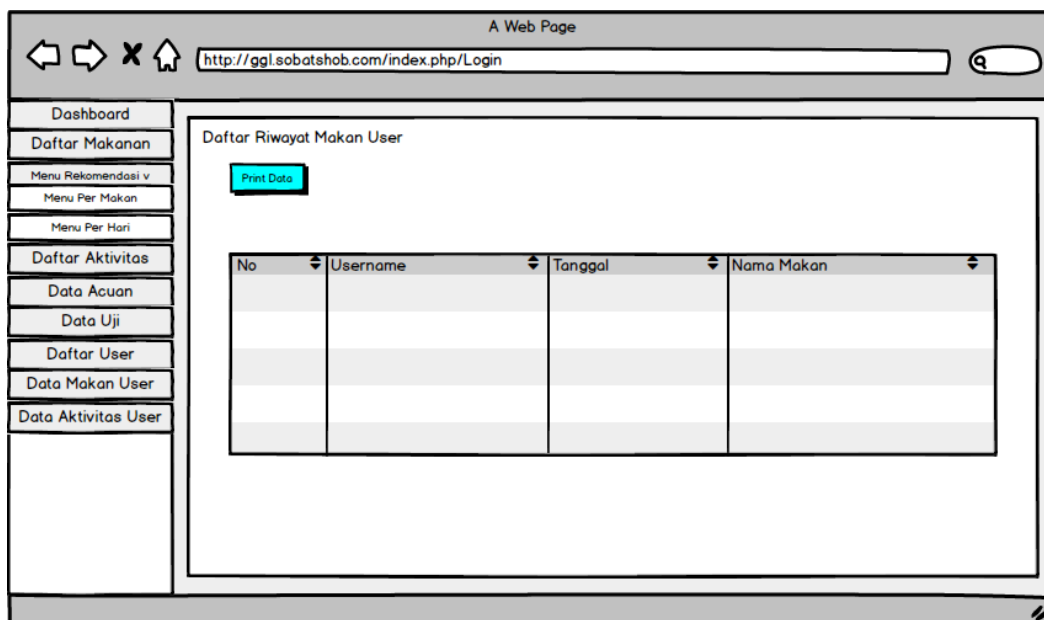
### g. Daftar User



Gambar 4. 14 *Mockup Daftar User*

Pada gambar diatas merupakan halaman desain dari halaman user. Pada halaman ini admin dapat menambahkan data baru, merubah data, dan menghapus data.

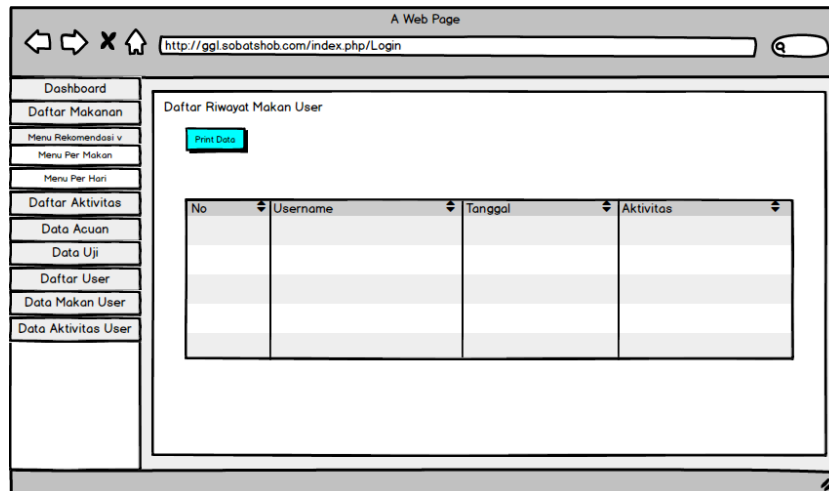
### h. Data Makan User



Gambar 4. 15 *Mockup Data Makan User*

Pada gambar diatas merupakan desain dari data makan user. Pada halaman ini admin dapat melihat riwayat makan yang dimiliki tiap user, selain itu admin dapat mencetak data riwayat makan yang dimiliki oleh user.

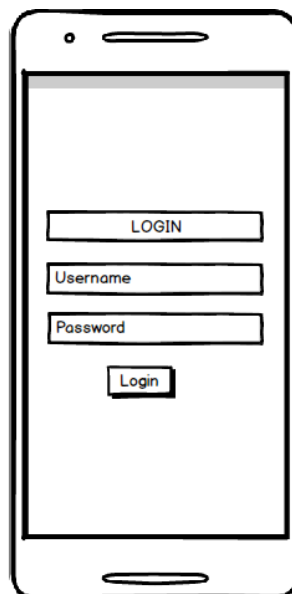
### i. Halaman Data Aktivitas User



Gambar 4. 16 *Mockup Data Aktivitas User*

Pada gambar diatas merupakan desain dari data makan user. Pada halaman ini admin dapat melihat riwayat aktivitas yang dimiliki tiap user, selain itu admin dapat mencetak data riwayat aktivitas yang dimiliki oleh user.

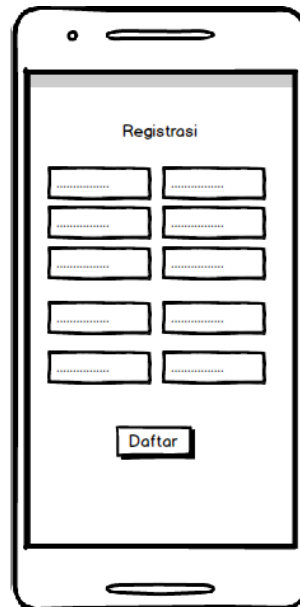
### j. Halaman Login User



Gambar 4. 17 *Mockup Halaman Login User*

Pada gambar diatas merupakan desain dari halaman login user. Pada halaman ini user harus mengisi username dan password yang dimiliki sehingga berhasil untuk melakukan login.

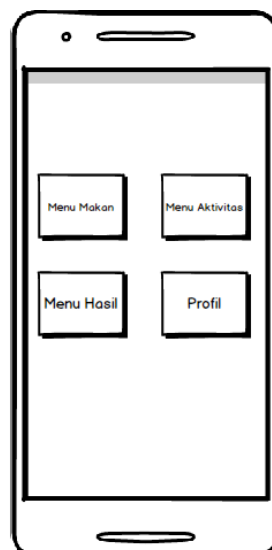
### k. Halaman Register User



Gambar 4. 18 *Mockup Halaman Register User*

Pada gambar diatas merupakan desain halaman registrasi untuk user. User untuk mendapatkan username dan password yang digunakan untuk login pada sistem harus melakukan registrasi terlebih dahulu, dengan mengisi data – data yang digunakan.

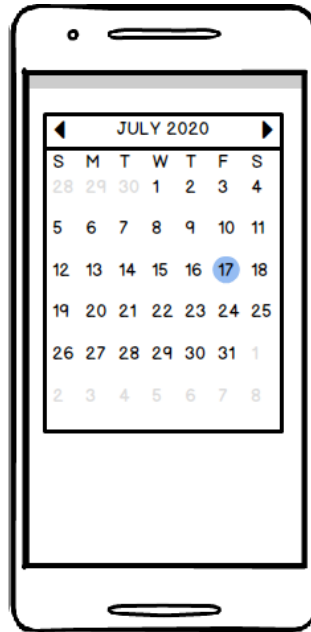
#### **l. Halaman Dashboard User**



Gambar 4. 19 *Mockup Halaman Dashboard User*

Pada gambar diatas merupakan desain halaman dashboard user, halaman ini tampil ketika user berhasil melakukan login. Pada dashboard ini terdapat 4 menu yaitu, menu makan, menu aktivitas, menu hasil, dan menu profil.

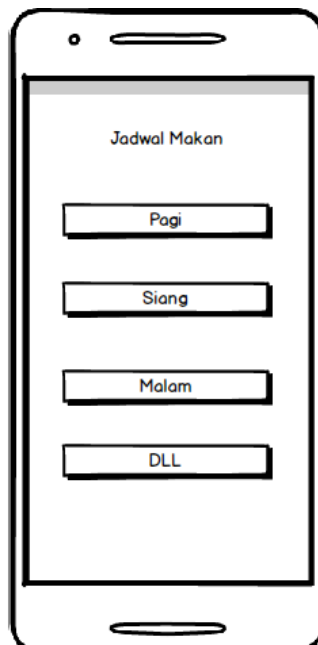
#### **m. Pilih tanggal makan**



Gambar 4. 20 *Mockup* pilih tanggal makan

Pada gambar diatas merupakan desain dari tampilan menu aktivitas dan tanggal, user harus terlebih dahulu untuk memilih tanggal sebelum mengisi data aktivitas dan makan yang dimiliki.

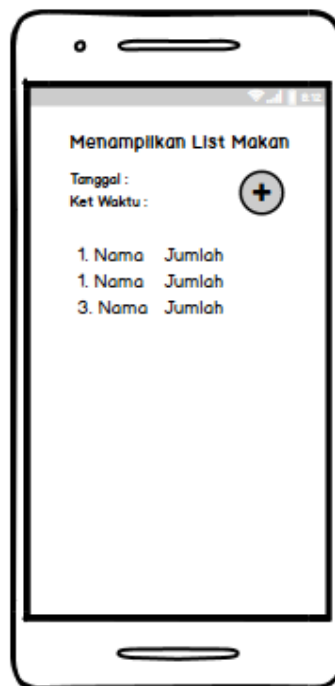
#### **n. Halaman Jadwal Makan**



Gambar 4. 21 *Mockup* Halaman Jadwal Makan

Pada gambar diatas merupakan desain dari halaman jadwal makan. Pada halaman ini user dapat memilih waktu makan ketika ingin mengisi data.

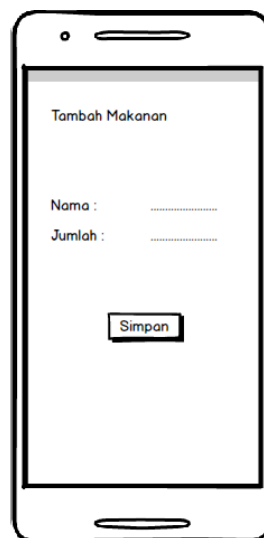
#### **o. Halaman Riwayat Makanan**



Gambar 4. 22 *Mockup* Halaman Riwayat Makanan

Pada gambar diatas merupakan desain dari halaman list riwayat makanan. Pada halaman ini akan tampil data riwayat makanan yang telah dikonsumsi oleh user

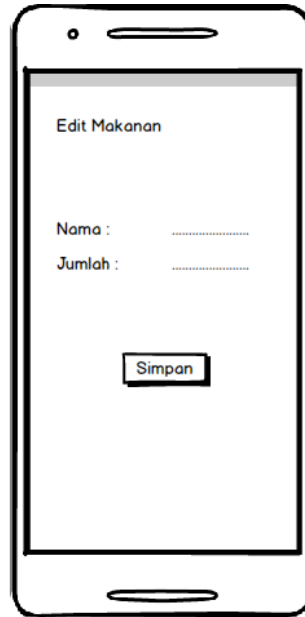
**p. Halaman Tambah Makanan**



Gambar 4. 23 *Mockup* Halaman Tambah Makanan

Pada gambar diatas merupakan desain dari halaman tambah makanan. Pada halaman ini user dapat menambahkan data makanan yang dikonsumsi oleh user.

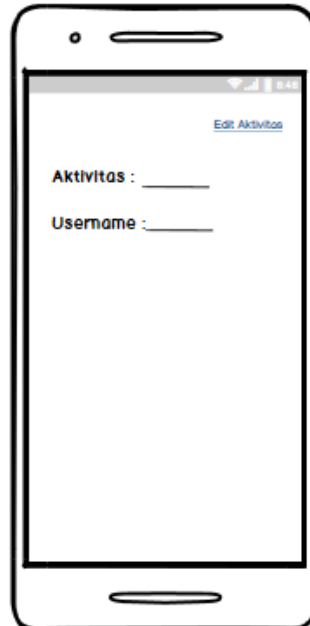
**q. Halaman Edit Makanan**



Gambar 4. 24 *Mockup* Halaman Edit Makanan

Pada gambar diatas merupakan desain dari halaman edit makanan. Pada halaman ini user dapat merubah data makanan yang dimiliki.

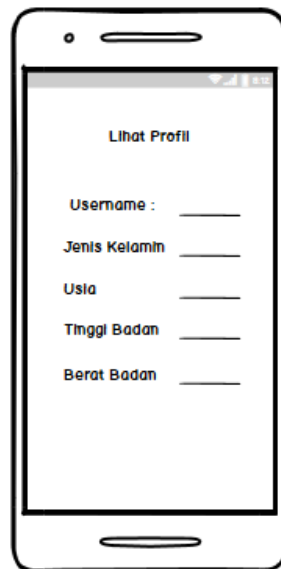
**r. Halaman Aktivitas**



Gambar 4. 25 *Mockup* Halaman Aktivitas

Pada gambar diatas merupakan halaman untuk menampilkan data aktivitas yang telah dilakukan oleh user. Pada halaman ini user dapat menambahkan data aktivitas baru.

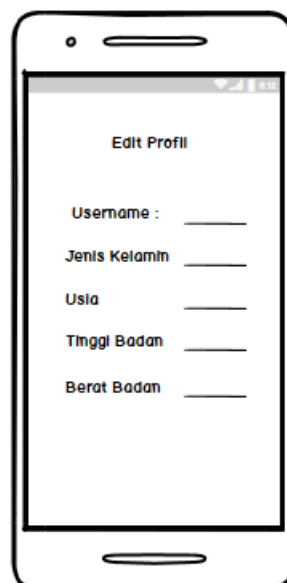
**s. Halaman Profil**



Gambar 4. 26 *Mockup* Halaman Profil

Pada gambar diatas merupakan halaman profil yang dimiliki oleh user. Pada halaman ini user dapat melihat data diri yang dimiliki.

**t. Halaman Edit Profil**



Gambar 4. 27 *Mockup* Halaman Edit Profil

Pada gambar diatas merupakan halaman profil yang dimiliki oleh user. Pada halaman ini user dapat melihat data diri yang dimiliki