



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari enam tahap yang terdiri dari studi literatur, perancangan sistem dan pengumpulan data, pemrograman sistem, pengujian sistem, survei pengguna sistem, dan penulisan laporan.

3.1.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari, membaca, dan mempelajari sumber dari jurnal ilmiah dan karya tulis ilmiah lainnya.

3.1.2 Perancangan Sistem dan Pengumpulan Data

Perancangan system dilakukan dengan membuat *flowchart* menggunakan *diagrams.net*. *Database* yang digunakan dirancang dengan *phpMyAdmin* untuk membuat *database* MySQL. Data kriteria didapatkan dari situs resmi Komisi Akreditasi Rumah Sakit untuk mendapatkan rating dari rumah sakit. Kriteria pelayanan BPJS Kesehatan, pengalaman praktek dokter kandungan, tarif melahirkan dan tarif konsultasi didapatkan dari situs web Alodokter yaitu <https://www.alodokter.com/> dan situs web SehatQ yaitu <https://www.sehatq.com/>. Terdapat sebanyak 15 baris data kriteria.

3.1.3 Pemrograman Sistem

Pada tahap ini dilakukan pemrograman dan penerapan metode VIKOR serta merancang desain antarmuka dengan menggunakan Bootstrap. Penulisan kode

program dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP tanpa *framework*. Untuk *website administrator* dirancang dengan menggunakan *library* Grocery CRUD untuk *framework* CodeIgniter yang berbasis bahasa pemrograman PHP.

3.1.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang sudah dirancang dilakukan agar dapat mengurangi tingkat kesalahan dan bisa menghasilkan hasil rekomendasi yang akurat.

3.1.5 Survei Pengguna Sistem

Survei pengguna dilakukan setelah program selesai dirancang dan diuji dengan meminta sejumlah responden untuk menggunakan system yang dibuat dan mengisi kuesioner untuk mengetahui kepuasan pengguna sistem rekomendasi pemilihan dokter kandungan dengan metode VIKOR berbasis web.

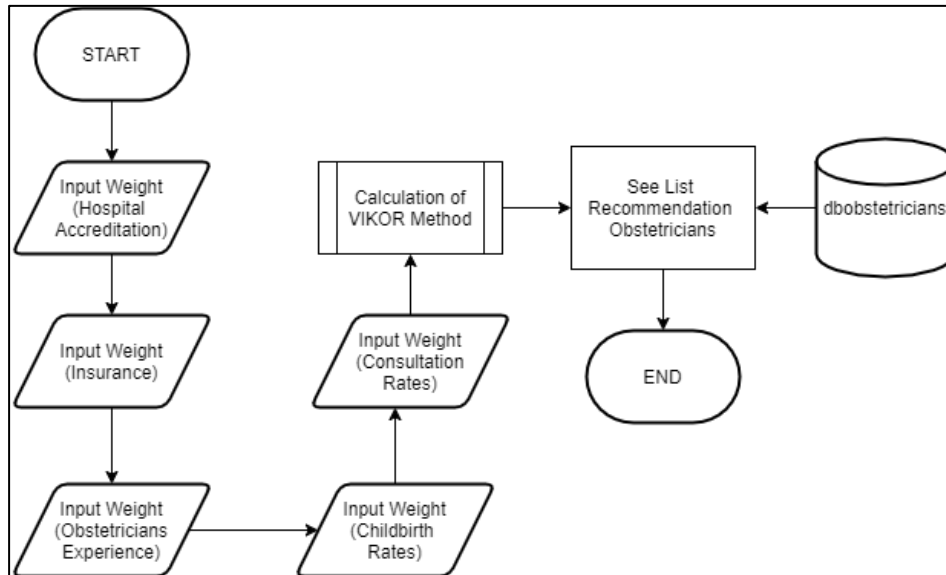
3.1.6 Penulisan Laporan

Setelah perancangan dengan metode VIKOR sekiranya berhasil dilakukan, maka hasil uji coba akan dilakukan pencatatan dan dokumentasi ke dalam bentuk laporan.

3.2 Perancangan Aplikasi

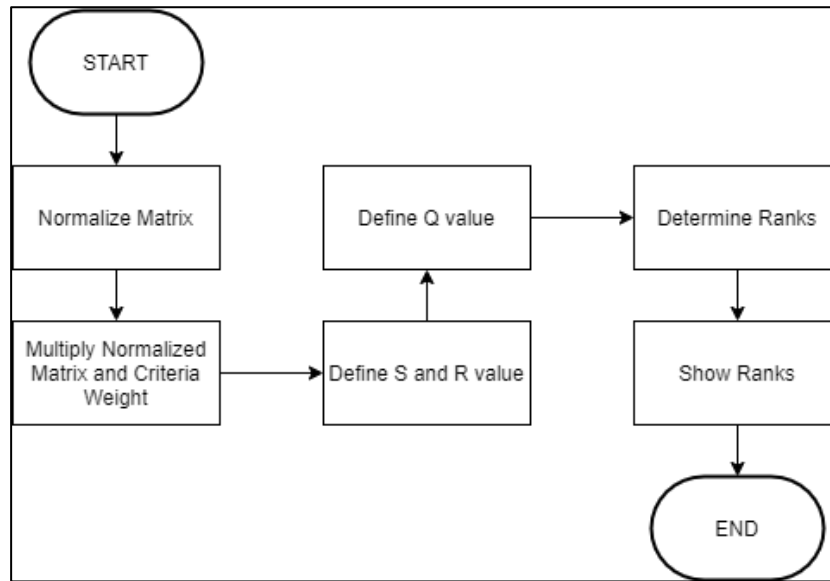
Perancangan sistem rekomendasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis web. Perancangan dan alur proses data system dijelaskan dalam *flowchart*, *data flow diagram*, perancangan struktur tabel, dan rancangan antarmuka.

3.2.1 Flowchart



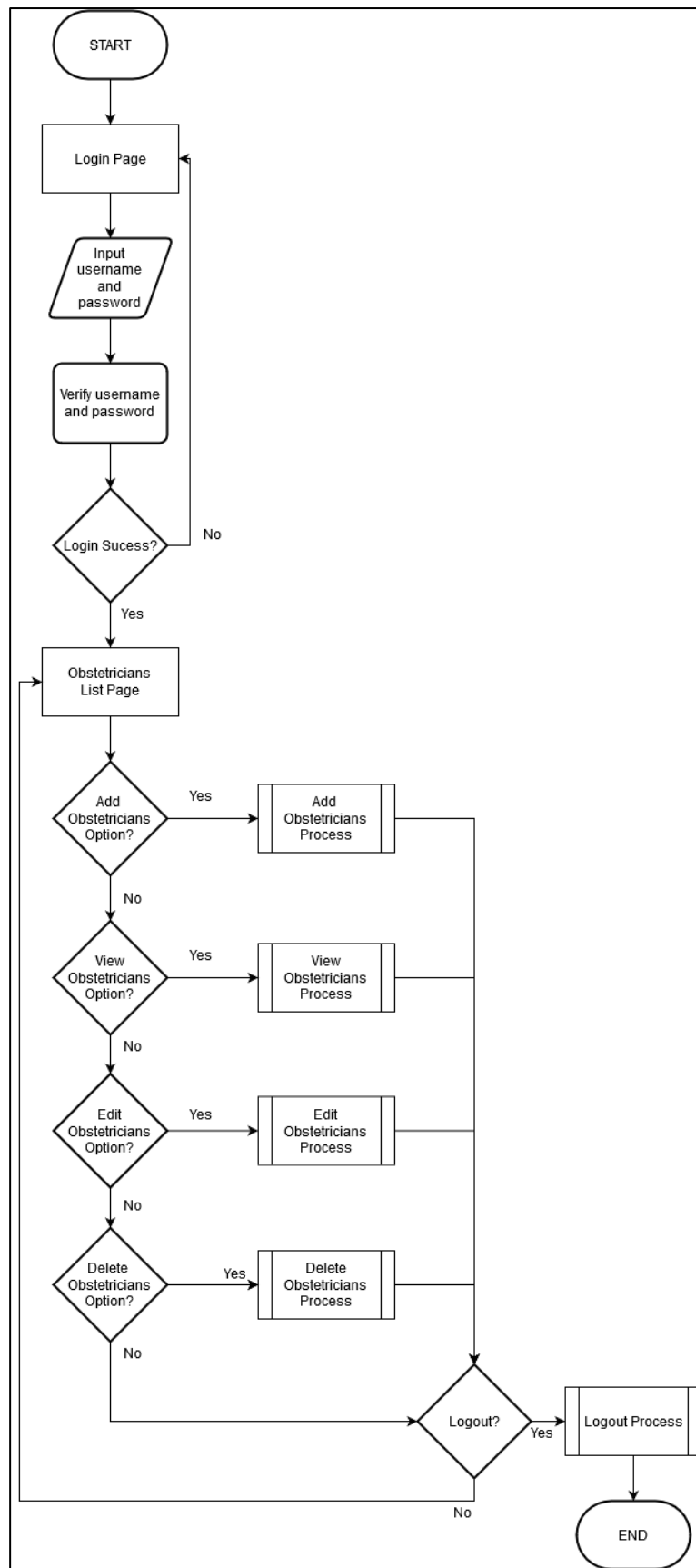
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi Web

Gambar 3.1 adalah *flowchart* atau alur kerja dari proses berjalannya aplikasi *web* sistem rekomendasi dokter kandungan yang menggunakan metode VIKOR yaitu user yang menggunakan aplikasi *web* ini akan diminta untuk memasukkan 5 kriteria yaitu *rating* rumah sakit, pelayanan BPJS, pengalaman dokter kandungan, tarif konsultasi dan tarif melahirkan. Setelah melakukan input data maka dilakukan perhitungan dengan metode VIKOR dan setelah perhitungan selesai maka akan menampilkan peringkat dokter kandungan sesuai kriteria yang dimasukkan oleh *user*.



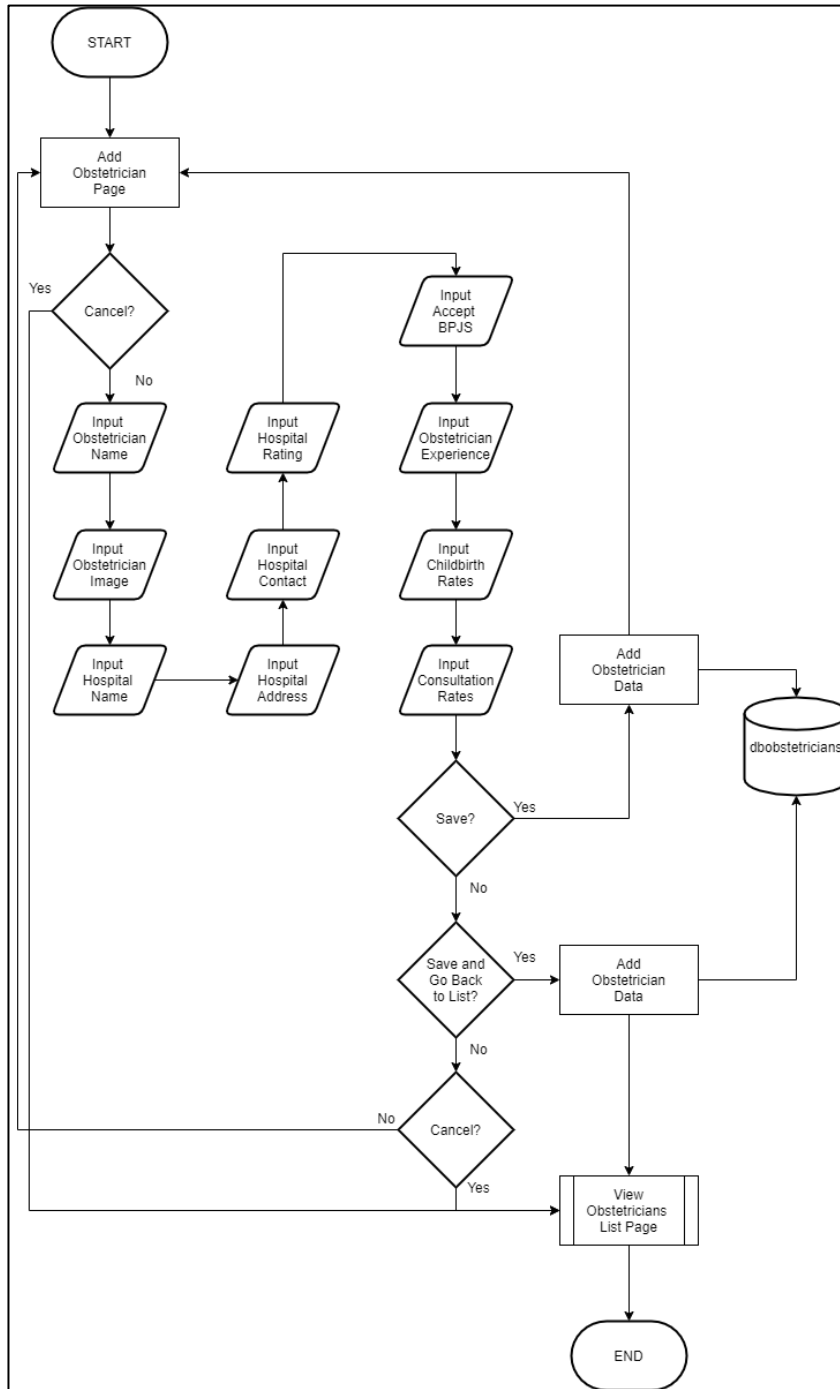
Gambar 3.2 *Flowchart* Metode VIKOR

Gambar 3.2 adalah *flowchart* atau alur kerja dari metode VIKOR secara umum yang sesuai dengan prosedur perhitungan yang telah dijabarkan pada subbab sebelumnya.



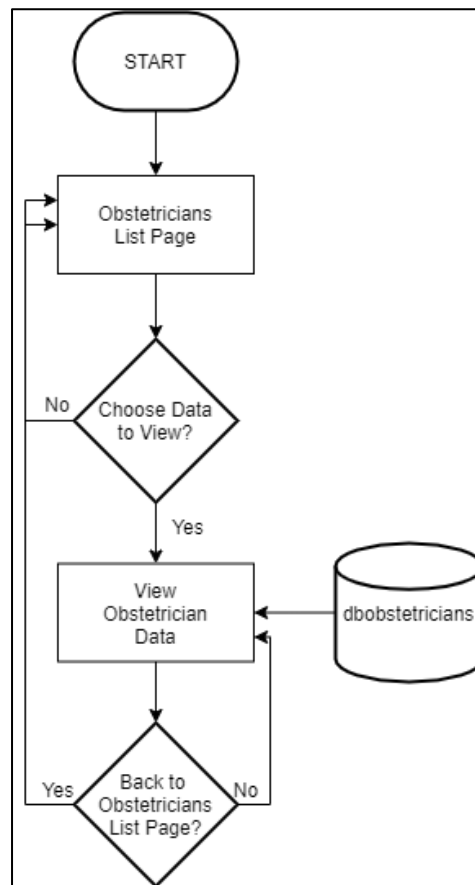
Gambar 3.3 Flowchart Website Administrator

Gambar 3.3 merupakan *flowchart* atau alur kerja dari *website administrator* secara keseluruhan dimana di halaman tersebut ada 4 proses CRUD yang bisa dilakukan yaitu menambah data (*create*), merubah data (*read*), melihat data (*update*) dan menghapus data (*delete*). Yang pertama perlu dilakukan adalah *user administrator* perlu melakukan autentikasi sebelum bisa melakukan perubahan pada data di dalam *website administrator*. Jika autentikasi berhasil maka *user administrator* bisa melihat list dokter kandungan.



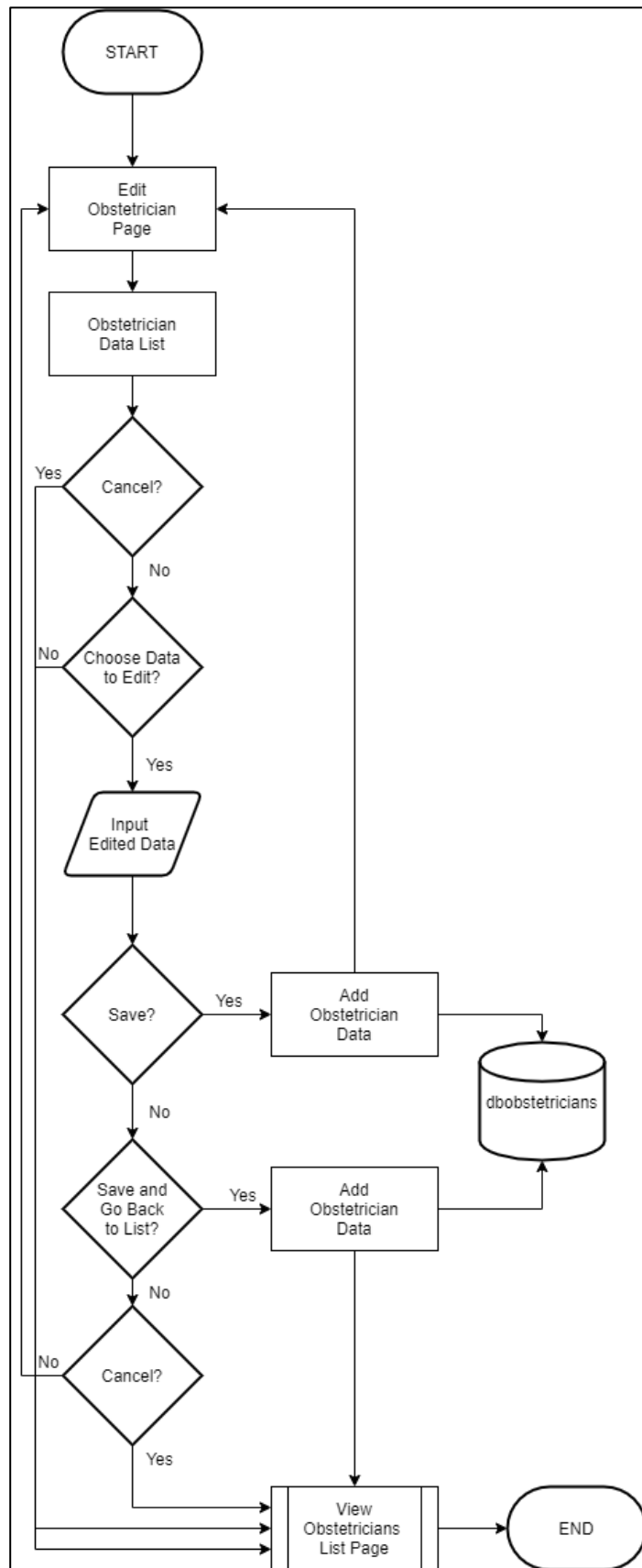
Gambar 3.4 Flowchart Proses Create

Gambar 3.4 merupakan *flowchart* dari proses menambahkan data dokter kandungan ke dalam database melalui *website administrator*. *User administrator* perlu memasukkan data dokter kandungan ke dalam *field* yang sudah disediakan sebelum disimpan di dalam *database*.



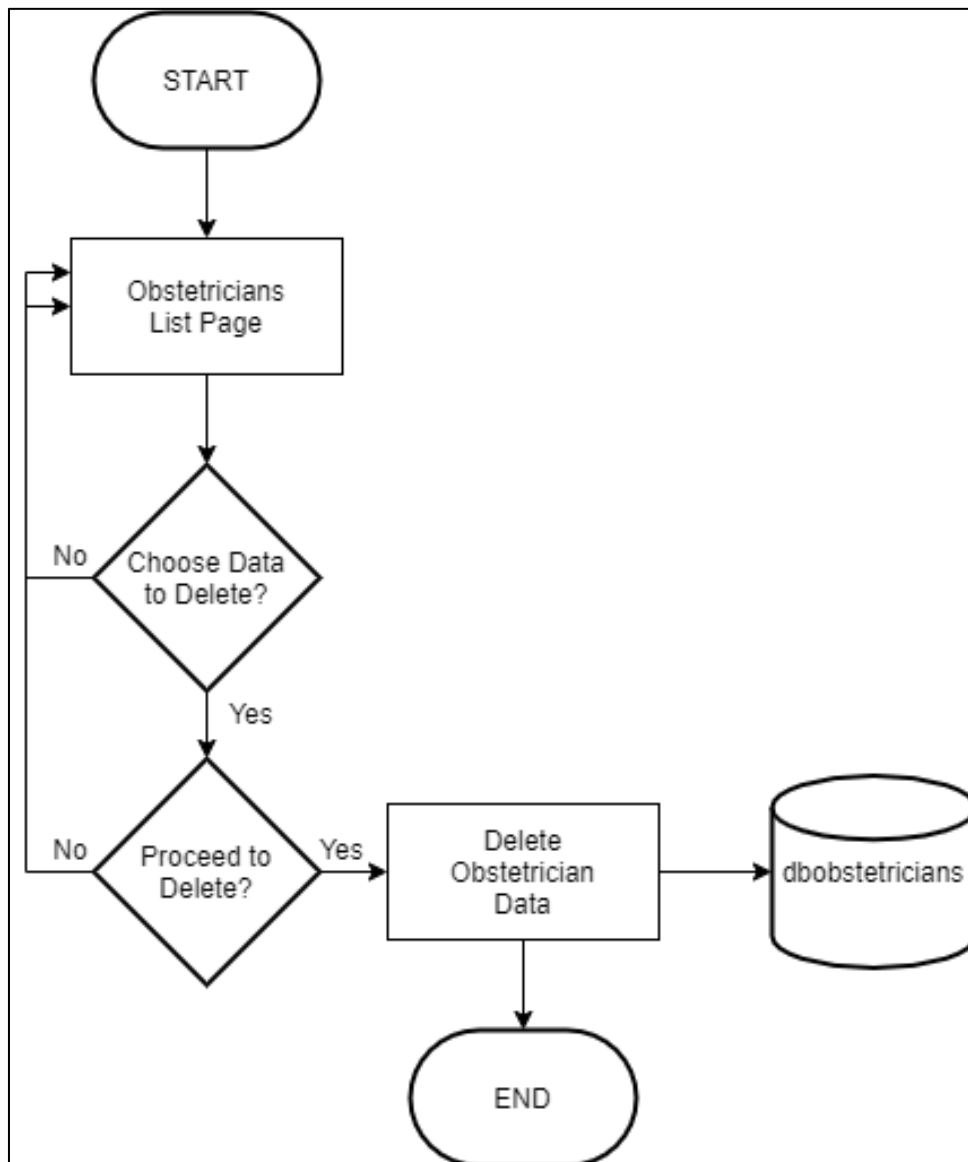
Gambar 3.5 *Flowchart Proses Read*

Gambar 3.5 adalah *flowchart* yang menggambarkan proses melihat data atau *read* dokter kandungan yang dipilih dari list dokter kandungan. *User administrator* akan memilih pilihan *view obstetricians* pada dokter kandungan yang dipilih dan akan menampilkan *field* yang sudah terisi data dokter kandungan dan *field* tersebut tidak bisa diubah atau *read-only*.



Gambar 3.6 Flowchart Proses Update

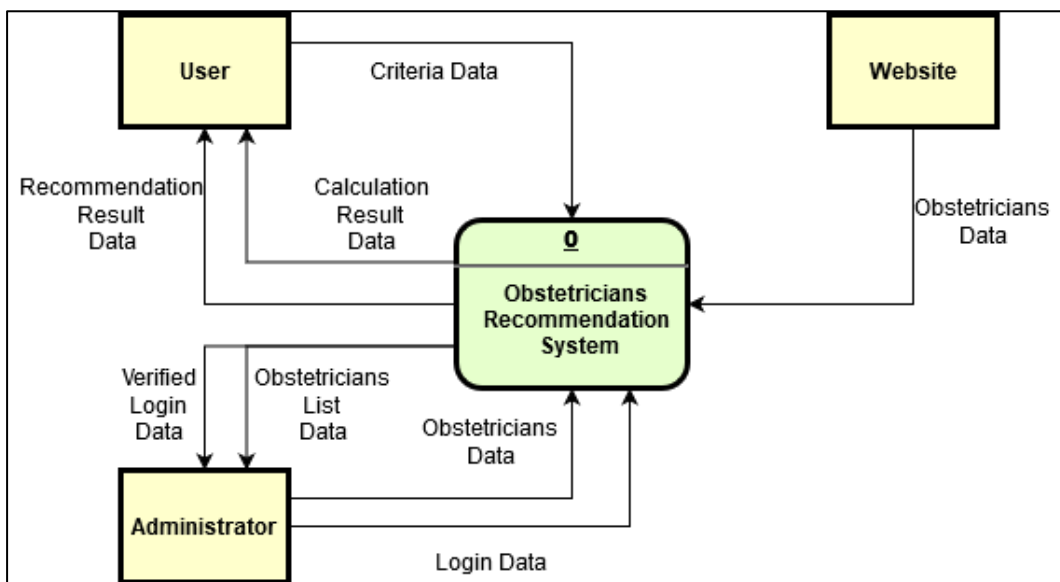
Gambar 3.6 adalah *flowchart* yang menggambarkan proses merubah data atau *update* dokter kandungan yang dipilih dari list dokter kandungan. *User administrator* akan memilih pilihan *edit obstetricians* pada dokter kandungan yang dipilih dan akan menampilkan *field* yang sudah terisi data dokter kandungan dan semua data dalam *field* tersebut bisa diubah sesuai dengan data yang tepat.



Gambar 3.7 *Flowchart* Proses Delete

Gambar 3.7 adalah *flowchart* yang menggambarkan proses menghapus data atau *delete* dokter kandungan yang dipilih dari list dokter kandungan. *User administrator* akan memilih pilihan *delete obstetricians* pada dokter kandungan yang dipilih dan akan menampilkan *warning* pada *browser* yang menanyakan apakah *user administrator* yakin untuk menghapus data dokter kandungan tersebut. Jika yakin maka data akan dihapus dari database.

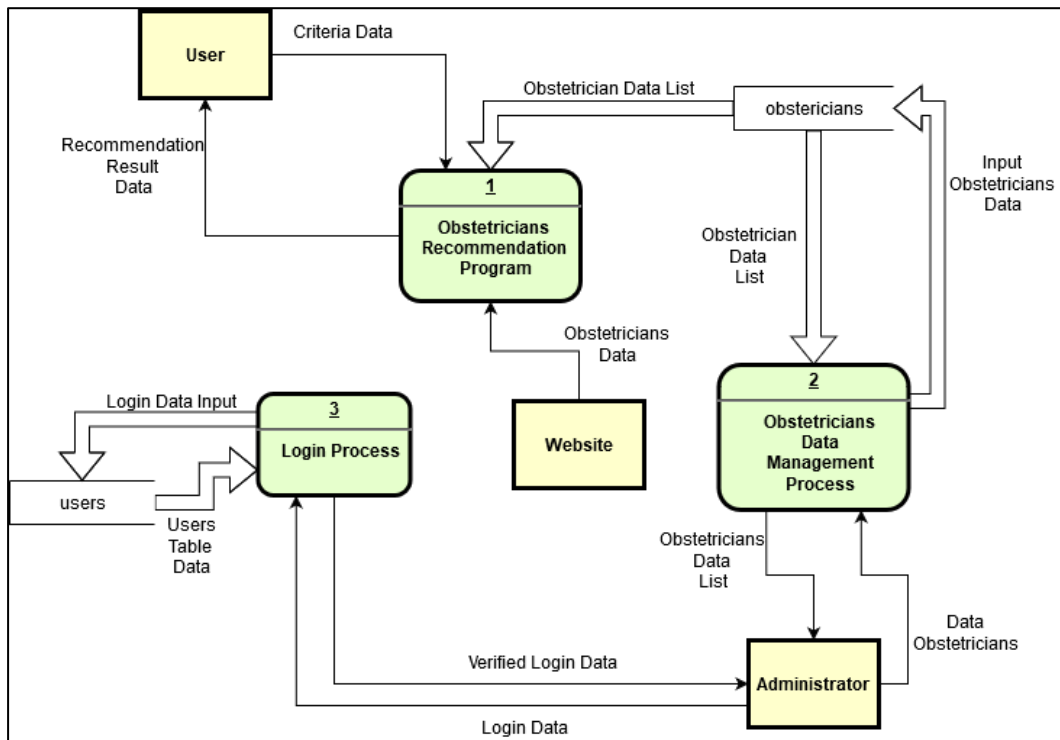
3.2.2 Data Flow Diagram



Gambar 3.8 Context Diagram

Data flow diagram akan dimulai dengan *context diagram* seperti ditunjukkan pada Gambar 3.8. Pada diagram tersebut terdapat tiga entitas yaitu entitas *User*, *Website*, dan *Administrator*. Entitas *User* bisa mengirimkan input berupa bobot kriteria dokter kandungan dan setelah diinput maka *User* bisa melihat hasil dari rekomendasi pemilihan dokter kandungan sesuai dengan bobot kriteria yang dimasukkan oleh *User*. Entitas *Administrator* melakukan manajemen data dokter kandungan dengan cara menambah, memperbarui dan menghapus data

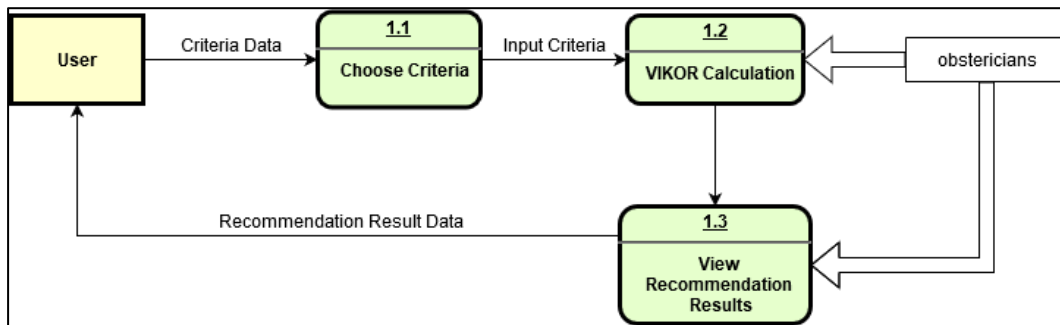
dokter kandungan pada proses manajemen data dokter kandungan. Sedangkan entitas *Website* merupakan sumber data dokter kandungan yang berasal dari *website* resmi Komisi Akreditasi Rumah Sakit, Alodokter, dan SehatQ.



Gambar 3.9 Data Flow Diagram Level 0

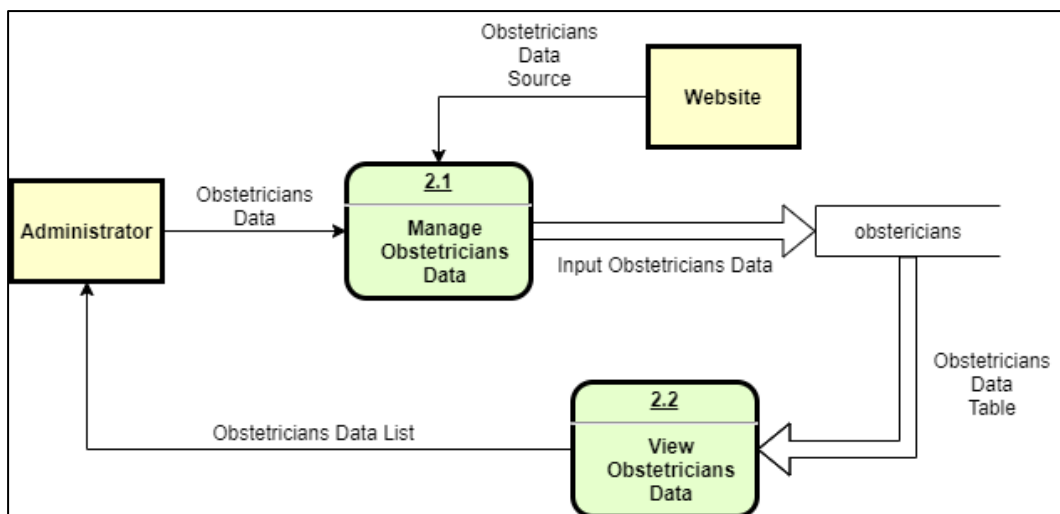
Pada *data flow diagram* level 0 yang ditunjukkan pada Gambar 3.9 terdapat tiga proses yaitu proses rekomendasi dokter kandungan, proses manajemen data dokter kandungan dan proses login. Entitas *User* bisa melakukan proses rekomendasi dokter kandungan dengan mengirimkan data bobot kriteria yang diinginkan. Selain itu, untuk entitas *Administrator* perlu melakukan proses login terlebih dahulu sebelum bisa melakukan proses manajemen data dokter kandungan. *Administrator* perlu memasukkan data *username* dan *password* yang benar agar bisa mengakses proses manajemen data dokter kandungan. Setelah berhasil

melakukan login maka *Administrator* bisa melakukan proses manajemen data dokter kandungan dengan menambah, memperbarui atau menghapus data dokter kandungan dengan data yang berasal dari entitas *Website*.



Gambar 3.10 *Data Flow Diagram* Subproses 1

Pada Gambar 3.10 dijelaskan tiga subproses yang terdapat dalam proses rekomendasi dokter kandungan yaitu subproses memilih kriteria, subproses kalkulasi VIKOR, dan subproses melihat hasil rekomendasi. Pada subproses memilih kriteria, *User* dapat menentukan bobot untuk masing-masing kriteria. Setelah *User* memilih bobot kriteria, maka bobot kriteria tersebut akan digunakan dalam subproses kalkulasi VIKOR. Setelah kalkulasi VIKOR selesai dilakukan maka subproses melihat hasil rekomendasi akan menampilkan hasil rekomendasi dokter kandungan kepada *User*.



Gambar 3.11 Data Flow Diagram Subproses 2

Gambar 3.11 menunjukkan dua subproses yang ada dalam proses manajemen data dokter kandungan yaitu subproses mengelola data dokter kandungan dan subproses melihat data dokter kandungan. Pada subproses mengelola data dokter kandungan, entitas *Administrator* akan menambah, memperbarui atau menghapus data dokter kandungan dengan data yang berasal dari entitas *Website*. Setelah *Administrator* mengelola data dokter kandungan maka *Administrator* bisa melihat semua data dokter kandungan yang ada pada *database*.

3.2.3 Rancangan Struktur Tabel

Tabel 3.1 merupakan struktur tabel *users* pada database. Tabel ini terdiri dari 3 kolom dan berfungsi untuk menampung data autentikasi pengguna *website administrator*.

Tabel 3.1 Struktur Tabel *Users*

Nama Kolom	Tipe Data	Atribut
id	int (5)	NOT NULL, PRIMARY KEY
username	varchar (20)	NOT NULL
password	varchar (128)	NOT NULL

Tabel 3.2 merupakan struktur tabel *obstetricians* pada *database*. Tabel ini terdiri dari 7 kolom. Tabel ini berfungsi untuk menampung daftar dokter kandungan ke dalam *database* melalui *website administrator*.

Tabel 3.2 Struktur Tabel *Obstetricians*

Nama Kolom	Tipe Data	Atribut
id	int (5)	NOT NULL, PRIMARY KEY
obstetrician_name	varchar (50)	DEFAULT NULL
obstetrician_img	varchar (50)	DEFAULT NULL
hospital_id	int (5)	FOREIGN KEY, NOT NULL
obstetrician_experience	int (5)	DEFAULT NULL
childbirth_rates	int (8)	DEFAULT NULL
consultation_rates	int (7)	DEFAULT NULL
is_deleted	boolean	DEFAULT FALSE

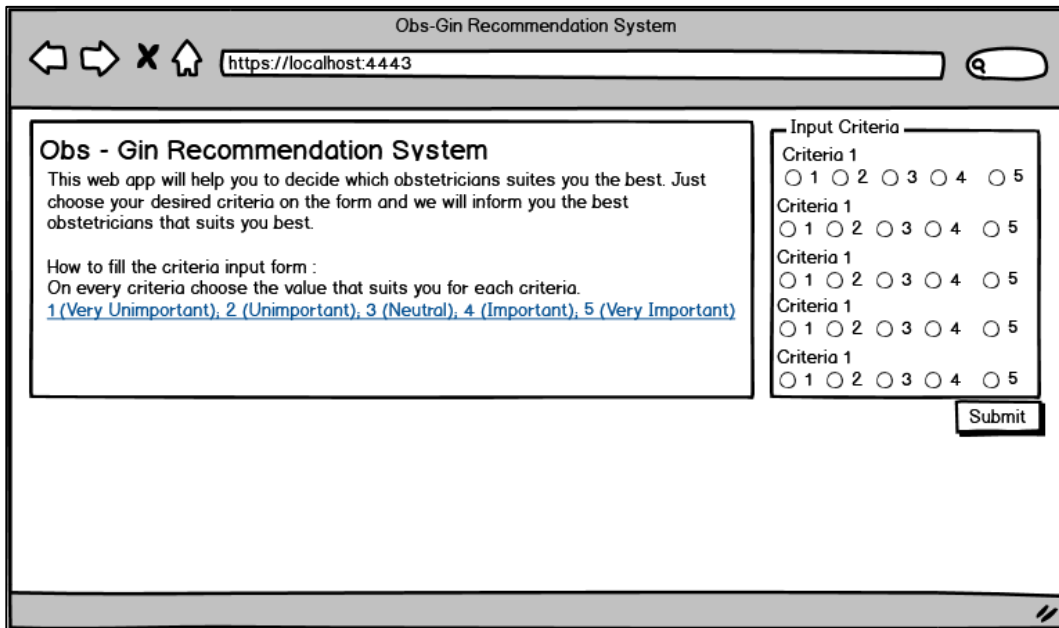
Tabel 3.3 merupakan struktur tabel *hospital* pada *database*. Tabel ini terdiri dari 5 kolom. Tabel ini berfungsi untuk menampung daftar rumah sakit ke dalam *database*.

Tabel 3.3 Struktur Tabel *Hospital*

Nama Kolom	Tipe Data	Atribut
hospital_id	int (5)	NOT NULL, PRIMARY KEY
hospital_name	varchar (50)	NOT NULL
hospital_address	varchar (200)	DEFAULT NULL
hospital_contact	varchar (30)	DEFAULT NULL
hospital_rating	int (2)	DEFAULT NULL
is_bpjs	int (2)	DEFAULT NULL

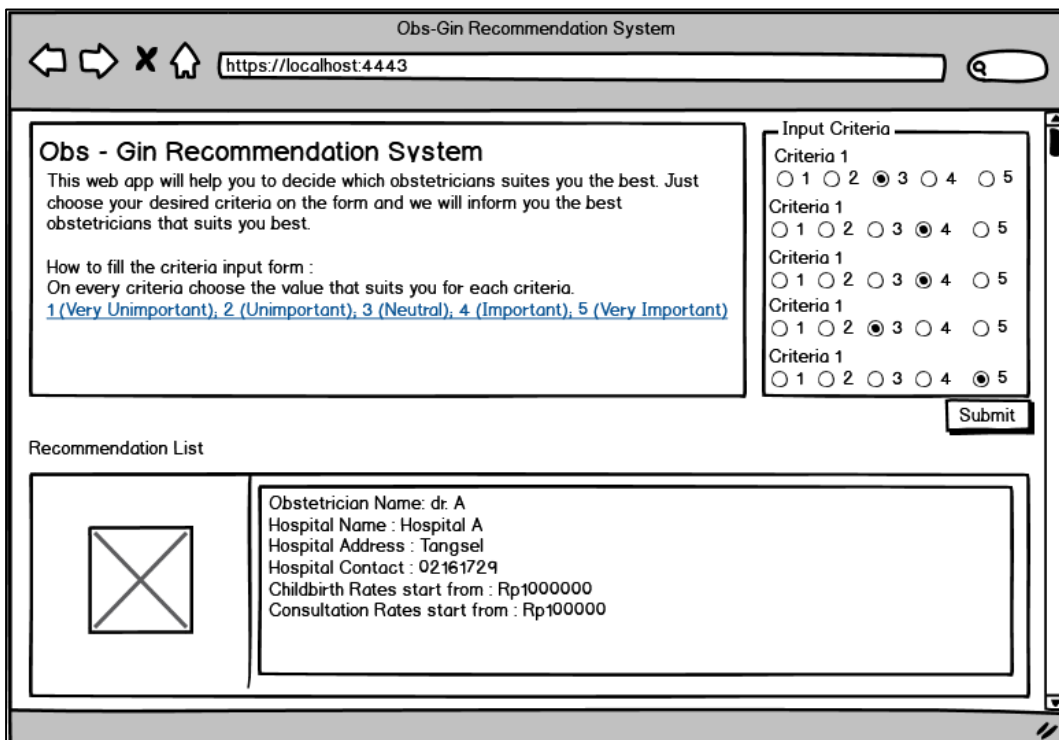
3.2.4 Rancangan Tampilan Antarmuka

Rancangan antarmuka untuk aplikasi *website* sistem rekomendasi dokter kandungan akan terdiri dari dua bagian yaitu halaman utama sebelum *User* melakukan *submit* bobot kriteria dan halaman utama yang menampilkan daftar rekomendasi dokter kandungan setelah *User* melakukan *submit* bobot kriteria.



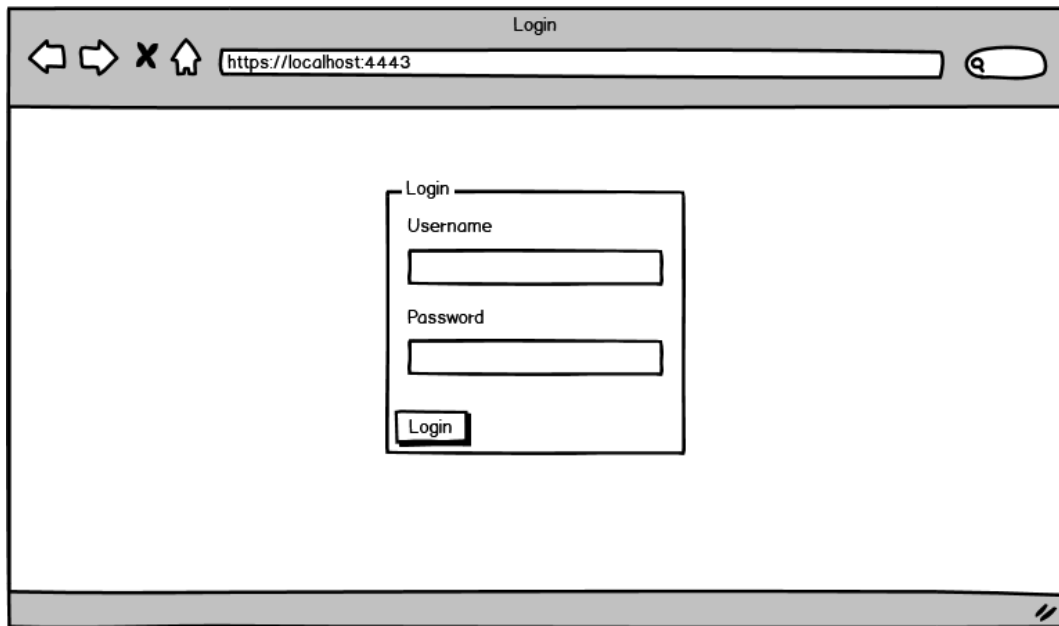
Gambar 3.12 Halaman Utama Aplikasi Website

Pada Gambar 3.12 merupakan halaman utama pada aplikasi *website* sistem rekomendasi dokter kandungan saat *User* belum memasukkan bobot kriteria.



Gambar 3.13 Halaman Utama dengan Hasil Rekomendasi

Pada Gambar 3.13 menampilkan tampilan halaman utama aplikasi *website* setelah *User* melakukan *submit* bobot kriteria dan kalkulasi VIKOR selesai dilakukan. Akan ada tabel yang menampilkan daftar rekomendasi dokter kandungan kepada *User*.

The image shows a web browser window with the title 'Login'. The address bar contains 'https://localhost:4443'. The main content area displays a login form with the following elements: a title 'Login', a label 'Username' above a text input field, a label 'Password' above another text input field, and a 'Login' button at the bottom.

Gambar 3.14 Halaman Login *Website Administrator*

Rancangan antarmuka *website administrator* dimulai dengan halaman login untuk *user administrator*. Pada Gambar 3.14 halaman login akan menampilkan sebuah *form* dengan dua *field* yaitu *field username* dan *field password*.

Obstetricians Management

https://localhost:4443

Obstetricians | Logout

+ Add Obstetricians

Obs. ID	Obs. Name	Obs. Image	Hosp. Name	Obs. Exp.	Birth. Rates	Cons. Rates	Action
1	dr. A	✗	Hospital A	2010	1000000	100000	✎ ✖ 🔍
2	dr. B	✗	Hospital B	2000	1500000	125000	✎ ✖ 🔍
3	dr. C	✗	Hospital C	2002	1400000	155000	✎ ✖ 🔍
4	dr. D	✗	Hospital D	2013	1500000	112000	✎ ✖ 🔍

Search: Search All

Show entries << < Page: of 2 > >> Displaying 1 to 4 of 4 items

Gambar 3.15 Halaman Utama *Website Administrator*

Jika berhasil melakukan login, pada Gambar 3.15 *user administrator* akan langsung diarahkan ke halaman utama yang akan langsung menampilkan daftar dokter kandungan yang ada dalam *database*. Pada halaman ini juga ada tombol untuk menambah data dokter kandungan pada bagian kiri atas dari tabel, tombol perbarui data dengan *icon* pensil, tombol hapus data dengan *icon* minus, dan tombol lihat data dengan *icon* kaca pembesar yang bisa di klik di setiap baris data dokter kandungan.

Obstetricians Management

https://localhost:4443

Obstetricians | Logout

Add Obstetricians

Obstetricians Name

Obstetricians Image

Hospital Name

Obstetricians Experience

Childbirth Rates

Consultation Rates

Gambar 3.16 Halaman Tambah Data Dokter Kandungan

Pada Gambar 3.16, jika *user administrator* memilih tombol tambah data pada bagian kiri atas tabel dokter kandungan maka akan diarahkan ke halaman tambah data untuk bisa menambah data dokter kandungan.

Obstetricians Management

https://localhost:4443

Obstetricians | Logout

Add Obstetricians

Obstetricians Name

Obstetricians Image

Hospital Name

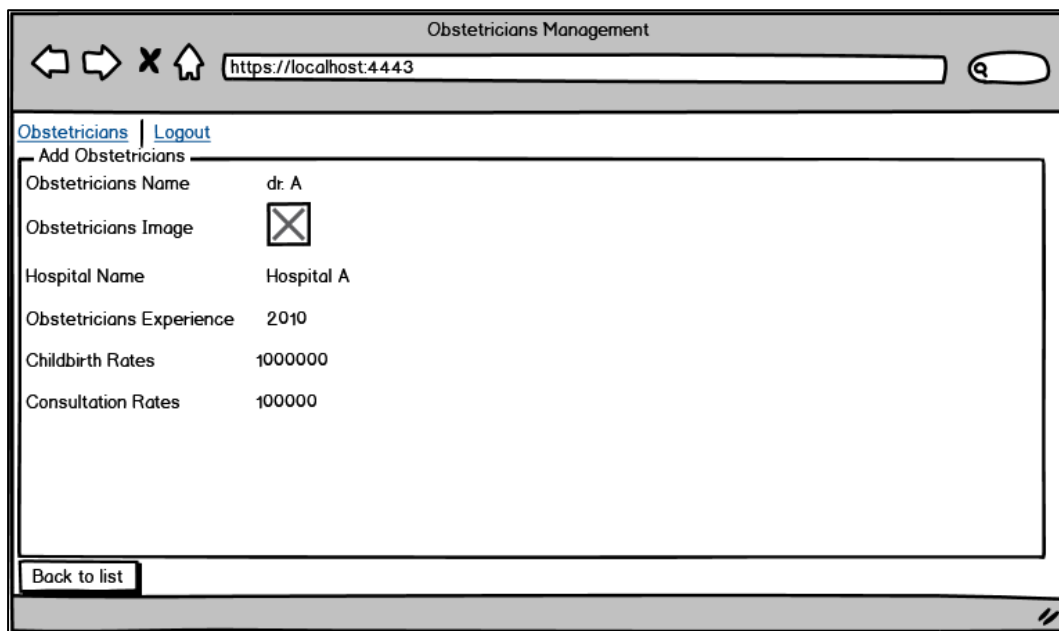
Obstetricians Experience

Childbirth Rates

Consultation Rates

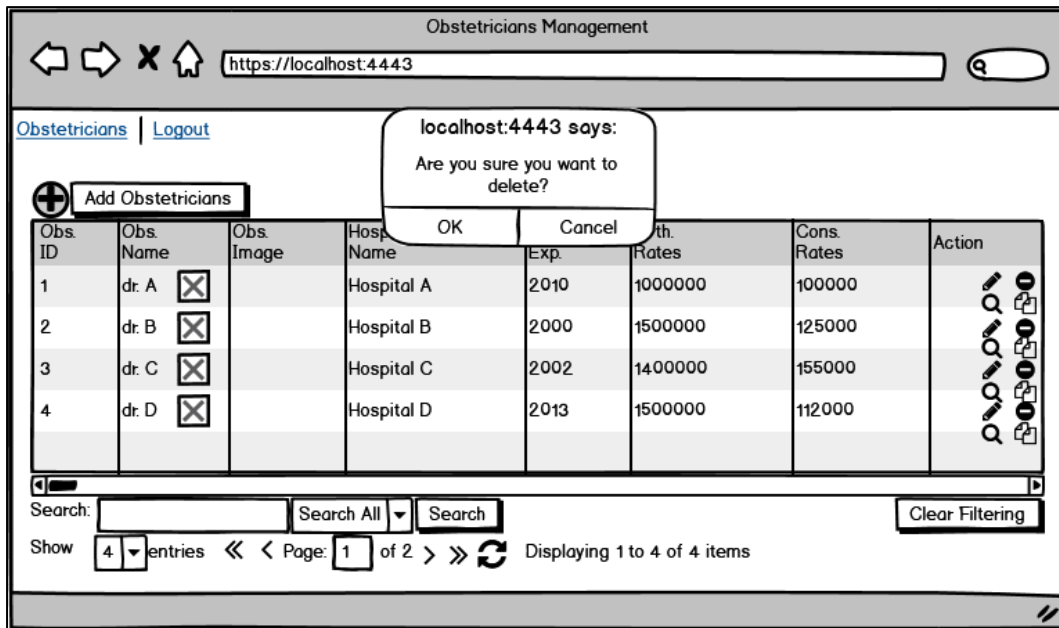
Gambar 3.17 Halaman Ubah Data Dokter Kandungan

Pada Gambar 3.17 menampilkan halaman ubah data dokter kandungan jika *user administrator* memilih *icon* pensil pada sebuah data dokter kandungan. *User administrator* bisa mengganti data atau menambah data jika ada *field* data yang masih kosong.



Gambar 3.18 Halaman Lihat Data Dokter Kandungan

Pada Gambar 3.18 menampilkan halaman lihat data dokter kandungan jika *user administrator* memilih *icon* kaca pembesar pada sebuah data dokter kandungan. Halaman lihat data dokter kandungan hanya akan menampilkan data dokter kandungan tanpa bisa diubah.



Gambar 3.19 Peringatan Hapus Data Dokter Kandungan

Gambar 3.19 menunjukkan peringatan yang akan ditampilkan kepada *user administrator* jika *user administrator* menekan *icon* minus pada sebuah data dokter kandungan. Proses hapus data tidak berpindah halaman karena hanya menampilkan peringatan pada halaman utama *website administrator*.